

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 14-28206- -2	FECHA: 2015-09-30 17:52:08
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 1 REGISTRO/DEPOSITO/CONCESION/DEPOSITO
TRA: 2 PATENTES DE INVENCION	FOLIOS: 8
ACT: 519 TRASLADOINFORME	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
JOHAN SEBASTIAN GÓMEZ VILLA

Asunto: Radicación: 14-28206- -2
Trámite: 2
Evento: 1
Actuación: 519
Oficio: 11756
Folios: 8

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional	X				
Vía PCT (Fase Nacional)		Capítulo I		Capítulo II	
No. Solicitud Internacional					
Fecha de Presentación Internacional					

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Rad. N° 14-028206-00000-0000	11/Febrero/2014
Reivindicaciones:	Rad. N° 14-028206-00000-0000	11/Febrero/2014
Dibujos:	Rad. N° 14-028206-00000-0000	11/Febrero/2014

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiaran las reivindicaciones 1 a 10.

Título de la solicitud: “Proceso de cromado trivalente continuo” (Ver página 1 del radicado N° 14-28206-00000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de mejorar procesos útiles para cromado trivalente a partir de iones SO_4^{-2} con ánodos a un costo razonable y de eficacia en el proceso, tanto para productos de calidad como para su estabilidad a lo

Expediente 14-28206- -2

1er Art 45

largo del tiempo en producciones industriales en continuo, para obtener un recubrimiento de cromo de fuerte adherencia al sustrato, con propiedades mecánicas, físicas y químicas, reproducibles en producciones industriales en continuo.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un proceso de cromado trivalente para recubrimiento decorativo sobre un sustrato metálico o un sustrato plástico de un recubrimiento de espesor de 0,3 μm a 2 μm caracterizado es un proceso con un baño continuo que contiene complejos de cromo de tipo orgánico e inorgánico a partir de iones de Cr^{+3} y ánodos de grafito con relación ánodo : cátodo de 2:1, con control de producción de Cr^{+6} con generadores que generan sulfato de sodio y retiro por cristalización de dicho sulfato de sodio y con purificación con cátodo falso para el control de metales parásitos que tiene complejos débiles en el baño como Ni, Fe, Cu y Zn.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C 25 D 3/06.

3. De la solicitud de patente

Titulo

El título no permite distinguir el objeto a proteger, por lo tanto es necesario cambiar el título, siendo este coincidente con el preámbulo de las reivindicaciones, por ejemplo el título podría ser "Proceso de cromado trivalente continuo para recubrimiento decorativo sobre un sustrato metálico o un sustrato plástico con control de producción de cromo hexavalente".

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Durante la evaluación de claridad y concisión de las reivindicaciones, esta Oficina encontró que:

- Las reivindicaciones 1, 2 y 10 no son claras porque presentan términos generales "*reductores que generan sulfato de sodio*", "*cátodo falso*", "*reductores*", lo cuales, aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades, de tal manera que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.
- Las reivindicaciones 4 a 7 no son claras porque presentan términos indefinidos y/o imprecisos "*entre*", "*preferiblemente*", utilizados para definir el rango de varias características del proceso deben eliminarse. Estos términos no permiten establecer un intervalo puntual para cada una de las características técnicas, no siendo estas precisas y por lo tanto no claras, ya que no permiten una comparación con el estado de la técnica. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.
- El término "*cátodo falso*", utilizado en la reivindicación 1 es vago y poco claro y deja al lector en la duda sobre el significado de las características técnicas a que se refiere, haciendo que la definición del objeto de dicha reclamación claro.
- La reivindicación 1 tiene por objeto un proceso, sin embargo no muestra la secuencia de etapas técnicas por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado. Es así como los "pasos" se limitan a suministrar una serie de elementos (materias primas, equipos, etc.) pero no enseña las etapas técnicas con sus condiciones técnicas (temperaturas, flujos, presiones, etc.), por todo lo anterior estas reivindicaciones no son claras. Se sugiere realizar las aclaraciones respectivas o definir la invención por sus características esenciales y estructurales, teniendo en cuenta de no modificar o ampliar la material ya

divulgada.

- Las reivindicaciones 1, 2 y 9, referidas a un proceso se incluyen características funcionales “para estabilidad en el color del recubrimiento, rendimiento electrolítico y cumplimiento de especificaciones de resistencia a la corrosión y penetración”, “... reductores que convierten el exceso de cromo hexavalente en cromo trivalente liberando sulfato de sodio que se retira en una etapa de cristalización por enfriado del baño”, “...que eviten el paso a la solución de partículas erosionadas del ánodo en un proceso de filtración continua a una velocidad de 4 veces a 6 veces el volumen del baño por hora para que las partículas de carbón en el baño se controlen y no perjudiquen la calidad del recubrimiento”, “...debido a que la reducción constante del Cr^{+6} a Cr^{+3} en el baño concentra Na_2SO_4 y una reducción de temperatura puede ocasionar cristalización de la sal concentrada de Na_2SO_4 ”, no se tendrán en cuenta para el estudio ya que dichas características si bien se pueden incluir para brindar claridad al objeto a proteger, no le pueden dar novedad ni nivel inventivo a la invención. Las reivindicaciones deben caracterizar el proceso por una secuencia de etapas técnicas con sus condiciones (materias primas, equipos, temperaturas, flujos, presiones, etc.), por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado.
- La reivindicación 8, no es clara porque presenta efectos “el complejo de cromo se descompone por acción de la corriente eléctrica y deposita CrO sobre el cátodo y libera anión SO_4^{-2} que se combina con los iones sodio que hay presentes en solución formando Na_2SO_4 y también durante el mecanismo de reducción del Cr^{+6} a Cr^{+3} se produce un incremento de la acidez por formación de H_2SO_4 (...)”; lo cual no es permitido. Las reivindicaciones deben caracterizar el proceso por una secuencia de etapas técnicas con sus condiciones (materias primas, equipos, temperaturas, flujos, presiones, etc.), por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado. No se aceptan reivindicaciones que caractericen resultados, usos, ventajas o efectos.

4. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de patente nacional, es decir, 11 de febrero de 2014.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	US 5.413.646	“Heat-treatable chromium”	09/Mayo/1995
D2	Artículo 1	“Obtención de un recubrimiento de cromo decorativo a partir de soluciones de cromo trivalente”	Agosto/2006

El documento D1¹ divulga un método para depositar metales cromo y hierro sobre sustratos se da a conocer en el que el cromo se endurece cuando se calienta. El baño de recubrimiento electrolítico incluye preferiblemente: (a) soluble en agua Cr (III) producido por la reducción de Cr (VI) con una cantidad suficiente de metanol o ácido fórmico; (b) formiato de amonio; (c) un catalizador de sulfato, tal como sulfato de sodio; (d) un compuesto de hierro inorgánico, tal como sulfato de hierro; (e) una cantidad suficiente de ácido bórico para saturar sustancialmente el baño; y (f) una cantidad suficiente de ácido sulfúrico para proporcionar un pH del baño de aproximadamente 1,0 a aproximadamente 1,5 (...). Por otra parte, la cantidad de Cr (VI) tóxico presente en el baño disminuye en gran medida, y se sustituye con Cr (III) especie que es ambientalmente más seguro. Baños de chapado electrolítico de la presente invención que tiene formiato de amonio y una concentración de sulfato total de

1 <http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?>

alrededor de 140 g/L a los depósitos sobre 180 g/L de cromo y productos de metal de hierro sobre sustratos que tienen espesores de hasta aproximadamente 160 micras. Por otra parte, el contenido de hierro del depósito puede variar en un intervalo de aproximadamente 10% a aproximadamente 90% mediante el ajuste de la relación de sulfato de hierro en el baño de recubrimiento (Resumen).

El documento D2² divulga un estudio que tiene por objetivo evaluar de forma cualitativa, a escala de laboratorio, diferentes alternativas para el montaje y operación de un baño de cromo trivalente para obtener recubrimientos de cromo decorativo. Fueron empleados soluciones de diferentes concentraciones de cromo y diversos agentes formadores de complejos. Este análisis arrojó como resultado inicial que las soluciones de compuestas de cloruros, formiatos y acetatos se obtienen los mejores resultados evaluaron las condiciones de preparación de las soluciones temperatura y tiempo de formación del complejo cromo (III) (también la operación durante el proceso de recubrimiento: pH y temperatura (...)) Se concluyó que el recubrimiento con soluciones de cromo trivalente puede ser una alternativa viable técnica y económicamente para cambiar los procesos cromado convencionales que son altamente tóxicos y contaminantes (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

El siguiente examen de patentabilidad se realizó teniendo en cuenta las objeciones señaladas en el numeral 3 de la presente comunicación.

Nivel inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en “*Un proceso de cromado trivalente para recubrimiento decorativo sobre un sustrato metálico o un sustrato plástico de un recubrimiento de espesor de 0,3 μm a 2μm (...)*” (Ver página 11 del radicado N° 14-028206-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un proceso de cromado trivalente para recubrimiento decorativo sobre un sustrato metálico o un sustrato plástico de un recubrimiento de espesor de 0,3 μm a 2μm caracterizado porque	Un método para galvanoplastia una pieza de trabajo, que comprende: (Reivindicación 1). Espesor de la capa de cromo depositada se ha limitado desde aproximadamente 2 micras a aproximadamente 5 micras (Col. 2; líneas 13 a 16).	Obtención de un recubrimiento de cromo decorativa partir de soluciones de cromo trivalente (Resumen).
Es un proceso con un baño continuo que contienen complejos de cromo de tipo orgánico e inorgánico a partir de iones de Cr ⁺³ tomados de sales preferiblemente de Cr ₂ (SO ₄) ₃ con iones SO ₄ ⁻²	Proporcionar un baño de recubrimiento que comprende (a) cromo trivalente producido por reducción de un compuesto de Cr (VI) a Cr (III) con metanol o ácido fórmico (...) un catalizador de sulfato de y (e) una cantidad suficiente de ácido sulfúrico (Reivindicación 1).	No menciona.
Y ánodos de grafito con relación ánodo: cátodo de 2:1 resistente al craqueado por densidad de corriente.	Un ánodo preferido para la presente invención es una varilla de grafito, lo que minimiza la oxidación de Cr (III) a Cr (VI). (Col. 4, Líneas 13 a 15)	No menciona.
relación ánodo: cátodo de 2:1	No menciona.	Relación ánodo:cátodo igual a 2:1 (Pág. 77, Col. 2, Párr. 5).
Con control de producción de	Cromo trivalente producido por	Los formadores de complejos de

2 <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/ingevin/article/viewFile/14739/18695>

Cr ⁺⁶ con reductores que generan sulfato de sodio y retiro por cristalización de dicho sulfato de sodio generado en el proceso.	reducción de un compuesto de Cr (VI) a Cr (III) con metanol o ácido fórmico (Reivindicación 1).	cromo trivalente comúnmente empleados son: hipofosfito de sodio y glicina, también otros quelantes como ácidos carboxílicos o sus sales, urea, tiourea, tiocianatos y dimetilformamida, entre otros (Pág. 77, Col. 1, Párr. 2). (...) se ha comprobado experimentalmente que los agentes formadores de complejo participan activamente en las reacciones de reducción de Cr ⁺³ (...) (Pág. 77, Col. 1, Párr. 3). Se han estudiado baños de cromo trivalente con sulfatos o cloruro, con una concentración de 200 a 250 g/L de cromo y 100 g/L de hipofosfito de sodio de los que se obtuvo un recubrimiento brillante en el intervalo de 1,2 a 35 A/dm ² (...) (Pág. 77, Col. 1, Párr. 3). Por lo cual, es de esperar que se genere sulfato de sodio.
Y con purificación con cátodo falso para el control de metales parásitos que tienen complejos débiles en el baño como Ni, Fe, Cu y Zn.	No menciona.	No menciona.

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan métodos de cromado trivalente.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el proceso de D1 consiste en que este último no menciona una relación ánodo: cátodo de 2:1, y la purificación con cátodo falso para el control de metales parásitos que tienen complejos débiles en el baño como Ni, Fe, Cu y Zn.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el proceso de D2 consiste en que este último no menciona un recubrimiento de espesor de 0,3 µm a 2µm, un proceso con un baño continuo que contienen complejos de cromo de tipo orgánico e inorgánico a partir de iones de Cr⁺³ tomados de sales preferiblemente de Cr₂(SO₄)₃ con iones SO₄⁻², ánodos de grafito y con purificación con cátodo falso para el control de metales parásitos que tienen complejos débiles en el baño como Ni, Fe, Cu y Zn para estabilidad en el color del recubrimiento, rendimiento electrolítico y cumplimiento de especificaciones de resistencia a la corrosión y penetración.

El efecto que logra el incluir una ánodo: cátodo de 2:1 es que se logra una mayor área catódica de recubrimiento, y la purificación con cátodo falso facilita el control de metales parásitos que tienen complejos débiles en el baño como Ni, Fe, Cu y Zn para la estabilidad en el color del recubrimiento, rendimiento electrolítico y cumplimiento de especificaciones de resistencia a la corrosión y penetración.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método conocido en D1 para lograr una mayor área catódica de recubrimiento y purificar el baño con el control de metales parásitos?

Sin embargo, la utilización de una relación ánodo: cátodo de 2:1 para aumentar el área catódica de cubrimiento, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a la obtención de un recubrimiento de cromo decorativo partir de soluciones de cromo

trivalente (Resumen) en el que se emplea un ánodo de grafito (Pág. 79, Col. 1, Párr. 3) con una relación ánodo: cátodo igual a 2:1 (Pág. 77, Col. 2, Párr. 5).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría ánodo: cátodo de 2:1 del documento D2 en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia. Cabe decir, que los documentos D1 y D2 no enseñan la purificación con cátodo falso para el control de metales parásitos que tienen complejos débiles en el baño como Ni, Fe, Cu y Zn, sin embargo, una persona normalmente versada en la materia con el saber general de la técnica (*“Recientemente se han implementado sistemas de purificación efectivos. Nuevos avances con resinas selectivas para Níquel, Hierro, Cobre y Zinc (Cuadro 3) (Revista Metal actual. No 18. Noviembre 2010 a Enero de 2011”*³), y con una serie de conocimientos específicos de la invención, estaría motivada a incluir un cátodo falso en el método que se da a conocer en D1 y D2, para el control de metales parásitos que tienen complejos débiles en el baño como Ni, Fe, Cu y Zn, tal como se encuentra reclamado en la reivindicación 1 de la solicitud, motivo por el cual se considera obvia. Cabe decir, que la solución al anterior problema técnico objetivo se encuentra dentro de un diseño de procesos, lo cual se encuentra dentro de la práctica habitual de la persona versada en la materia que trabaje en procesos de cromado.

Ahora bien, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

Reivindicación 2: cromo trivalente producido por reducción de un compuesto de Cr (VI) a Cr (III) con metanol o ácido fórmico (Reivindicación 1).

Reivindicación 4: proporcionar una densidad de corriente de aproximadamente 0,8 a aproximadamente 6,5 A (Reivindicación 10).

Reivindicación 7: a concentración total de sulfato incluye sulfato de sodio a una concentración de aproximadamente 35 g/L a aproximadamente 60 g/L (Reivindicación 4).

Reivindicación 10: dentro de estos intervalos, el cromo hexavalente es preferiblemente cero. Metanol suficiente debe añadirse para eliminar sustancialmente todo el cromo hexavalente del baño (Ej. 7).

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 4: corriente catódica de 3 a 20 A/dm². (Pág. 77, Col. 2, Párr. 5).
- Reivindicación 5: cromo trivalente de 4,5 a 25 g/L (Pág. 77, Col. 2, Párr. 5).
- Reivindicación 6: los formadores de complejos de cromo trivalente comúnmente empleados son: hipofosfito de sodio y glicina, también otros quelantes como ácidos carboxílicos o sus sales, urea, tiourea, tiocianatos y dimetilformamida, entre otros (Pág. 77, Col. 1, Párr. 2). Se han estudiado baños de cromo trivalente con sulfatos o cloruros, con una concentración de 200-250 g/L de sal de cromo y 100 g/L de hipofosfito de sodio (...) Se han empleado soluciones más diluidas de 60g/L de cloruro de cromo (III) empleando 28g/L de formiatos y 12g/L de acetatos obtenido también superficies cromadas y se ha comprobado experimentalmente que los agentes formadores de complejo participan activamente en las reacciones de reducción de Cr⁺³ (...) (Pág. 77, Col. 1, Párr. 3).
- Reivindicación 9: para el montaje de baños de cromo trivalente, las condiciones varían según el tipo de piezas y el uso de las mismas. Los intervalos de operación son: temperatura de 25 a 45°C, pH de 2,5 a 3,4 (Pág. 77, Col. 2, Párrs. 4 y 5). En estas soluciones de deben adicionar otros componentes para mejorar propiedades como estabilidad, conductividad, tensión superficial, entre otras (Pág. 77, Col. 1, Párr. 4). Adicionalmente, una persona versada en la materia conoce que “las soluciones agitadas por aire normalmente mantienen una tensión superficial

³ http://www.metalactual.com/revista/18/procesos_cromado.pdf
Expediente 14-28206- -2 1er Art 45

alrededor de 38 dinas/cm² (...) un aditivo humectante como el Antipit BS 660 mantienen una tensión de alrededor de 38 dinas/cm² (...) ⁴, por lo cual, estaría motivada a realizar experimentación de rutina y determinar el rango de 30 a 70 dinas de tensión superficial del baño hasta obtener el efecto deseado.

La reivindicación 3 se ve afectada con el conocimiento del técnico, “el experto medio deberá poseer experiencia y contar con un saber general en la materia y con una serie de conocimientos en el campo específico de la invención” ⁵, el cual conoce que: “La acidez tiende a incrementar la velocidad de descomposición del ánodo de grafito (...) estos factores pueden ser controlados teniendo en cuenta el ambiente de trabajo y tratamientos químicos de los rellenos (Pág. 28, Sección 5.1.) El ánodo se introduce en una bolsa de tela de forma cilíndrica (Fig. 11)” ⁶. Por tal motivo es cuestión de diseño disponer el ánodo en bolsas de tela resistentes al ácido.

De igual manera, la reivindicaciones dependientes 8 no menciona características técnicas tangibles adicionales que puedan brindarle nivel inventivo al objeto de la reivindicación 1, puesto que esta se encuentra redactada en términos de efectos o resultados.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 2 a 10 no mencionan características inventivas adicionales que hagan inventiva la solicitud, se considera que tales reivindicaciones tampoco tienen nivel inventivo.

6. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 5413646	1, 2, 3, 7, 8 y 10	Nivel Inventivo
D2	Artículo 1	1, 4, 5, 6 y 9	Nivel inventivo

⁴ http://olimpia.cuautlan2.unam.mx/pagina_ingenieria/mecanica/mat/mat_mec/m6/principios%20de%20electrolisis.pdf

⁵ Proceso 43-IP-2002, publicado en la G.O.A.C. N° 870, de 9 de diciembre de 2002, caso: formulaciones de péptidos hidrosolubles de liberación retardada.

⁶ <http://repositorio.uis.edu.co/jspui/bitstream/123456789/1377/2/114543.pdf>
Expediente 14-28206- -2 1er Art 45

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir del día siguiente de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2015-10-06

Elaboró: Yenny Marcela Campos Borda
Revisó: Olga Ximena Benavides Salazar

Yenny Campos

Search history

Search 1: TAC=(trivalent chromium and graphite anode) (Results 4)

Title: Process for preparing chromium film products

Abstract: Source: GB965684A Example 1 describes the preparation of sodium fluochromate in which an aqueous solution of sodium fluoride and chromous sulphamate are heated to between 80 DEG and 100 DEG C., and finally cooled to precipitate the sodium fluochromate. Chromous sulphamate was prepared by reacting chromium with sulphamic acid. Specifications 578,079, 605,445, 965,685 and 965,686 are referred to. ALSO: A film of chromium is deposited on a nickel base by means of a plating bath containing chromium fluoborate, inter alia. The chromium film is subsequently stripped from the base by means of an adhesive film. Specifications 578,079, 605,445, 965,685 and 965,686 are referred to. ALSO: A self-sustaining composite film comprises a chromium film having a thickness of 0.5-100 micro-inches coated with an adhesive. The adhesive may be polyvinyl alcohol cross-linked with glutaraldehyde; epoxide resin films such as glycidyl polyethers of dihydric phenols; polymerization esters of terephthalic acid and a C2-C10 dihydric glycol; synthetic resin films from a mixture of an acrylic interpolymer and a phenol-, urea, or urea-melamine formaldehyde resin; or polyvinyl fluoride. The composite film is prepared by electroplating a layer of nickel on a smooth chromium surfaced base layer of brass or steel, electroplating chromium over said nickel, adhering a flexible, preferably self supporting film, and pulling the combined nickel and chromium electroplates from the underlying chromium surface. The nickel is then removed from the film by etching with a solution of ferric chloride, cupric chloride, or chlorine-water. The films may be produced in batches, or continuously. Specifications 578,079, 605,445, 965,685 and 965,686 are referred to.

Classifications:

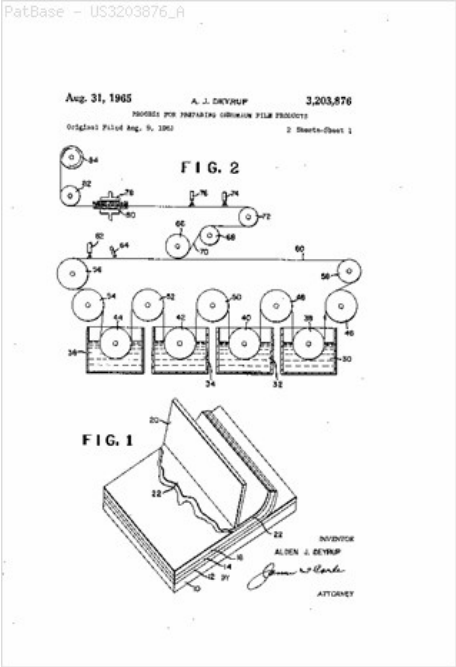
International (IPC 8-9): B32B15/08 C23F1/00 C25D1/04 C25D3/10 (Advanced/Invention)

International (IPC 1-7): C23B7/08

CPC: B32B15/08 C23F1/00 C25D1/04 C25D3/10

European: B32B15/08 C23F1/00 C25D1/04 C25D3/10

US: 156/150 156/155 205/284 205/289 205/290 205/76



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
DE1245677 B	19670727	DE1960P036209	19601007
DE1245678 B	19670727	DE1960P036210	19601007
DE1247803 B	19670817	DE1960P025807	19601007
DE1247803 C2	19730329		00000000
FR1275069 A	19611103	FR19600840489	19601006
GB965684 A	19640806	GB19600034491	19601007
GB965685 A	19640806	GB19630044440	19601007
US3006823 A	19611031	US19590844876	19591007
US3021267 A	19620213	US19600047139	19600803
US3203876 A	19650831	US19640388755	19640811

Priority:

US19590844875 19591007 US19590844876 19591007 US19590844877 19591007
US19590844906 19591007 US19600033951 19600606 US19600047139 19600803

Probable Assignee: DU PONT

Assignee(s): (std): DU PONT

Assignee(s): E I DU PONT DE NEMOURS AND CO ; E I DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY

Inventor(s): (std): BERZINS TALIVALDIS ; DEYRUP ALDEN J ; DEYRUP ALDEN JOHNSON ; TALIVALDIS BERZINS

Title: ELECTROLYTIC CHROMIUM REMOVAL FROM EFFLUENT - OBTD FROM CHROMATING OR PASSIVATING STEEL OR FROM ANODISING BATHS

Abstract: Source: FR2207095A (Claim 1) 1. Procède de traitement d'effluents charges de chrome hexavalent pour reduire ce dernier en chrome trivalent, caracté- rise par le fait qu'on realise la reduction du chrome hexavalent par une electrolyse en milieu acide de normalite voisine de 0,5 N, le potentiel de la cathode etant maintenu a une valeur de potentiel negative insuffisante a une reduction de l'eau, de maniere a obtenir un rendement faradique cathodique de reduction du chrome hexavalent voisin de 100 percent. Effluents are treated to remove chromium prior to discharge by reducing hexavalent C2 to trivalent electrolytically in HCl or H2SO4 in the presence of a chloride the acid having a normality of about 0.5N. The negative potential on the cathode is maintained at a value insufficient to bring about reduction of the water. The yield of the reaction is close to 100 percent reduction of the hexavalent chromium present in the original effluent. The process is cheaper than the prior art process of reacting with sodium bisulphite or ferrous sulphate then precipitating with alkali.

Classifications:
International (IPC 8-9): C02F1/467 C25B1/00 (Advanced/Invention);
C02F1/461 C25B1/00 (Core/Invention)
International (IPC 1-7): C01G37/00 C02C5/00 C23B5/00
CPC: C02F1/4676 C02F2101/22 C25B1/00
European: C02F1/467D C25B1/00 M02F101/22

Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
FR2207095 A1	19740614	FR19720041395	19721117
FR2207095 B1	19761029	FR19720041395	19721117

Priority:
FR19720041395 19721117
Probable Assignee: STUDELEC
Assignee(s): (std): STUDELEC ; STUDELEC FR

Title: CHROMIUM PLATING ANODE OF TRIVALENT CHROMIUM CHLORIDE SYSTEM

Abstract: Source: CN102400203A The invention discloses a chromium plating anode of a trivalent chromium chloride system and provides a chromium plating anode of a trivalent chromium chloride system. The chromium plating anode contains ruthenium, iridium and titanium, has certain mechanical strength, and can be used for overcoming the defect that the chromium plating graphite anode of the traditional trivalent chromium chloride system is easy to fracture and cannot be processed and molded into the anode of complex shape easily. The chromium plating anode disclosed by the invention further has the advantages of strong dispersive power and covering power and corrosion resistance, and can be widely applied to the electroplating process for the trivalent chromium chloride system.

Classifications:
International (IPC 8-9): C25D17/10 C25D3/06 (Advanced/Invention)
CPC: C25D3/06 C25D17/10

Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
CN102400203 A	20120404	CN201110353290	20111109
CN102400203 B	20140618	CN201110353290	20111109

Priority:
CN201110353290 20111109

Probable Assignee: GUANGDONG DAZHI ENVIRONMENTAL PROT TECHNOLOGY CO LTD

Assignee(s): (std): GUANGDONG DAZHI ENVIRONMENTAL PROT TECHNOLOGY CO LTD

Assignee(s): GUANGDONG DAZHI ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGY CO

Inventor(s): (std): CAI ZHIHUA ; CAIXI CHEN ; CHEN CAIXI ; NIU YANLI ; YANLI NIU ; ZHIHUA CAI

Title: CONTINUOUS TRIVALENT CHROMIUM PLATING METHOD

Abstract: The invention pertains to the field of chemistry and metallurgy and specifically relates to a method for the electrolytic or electrophoretic production of electrochemical coatings (with a bath based on solutions of decorative trivalent chromium) on a metal or plastic substrate, with trivalent chromium ions, sulfate ions, graphite anodes, hexavalent chromium control and with purification of a dummy cathode in a continuous industrial operation.

Classifications:

International (IPC 8-9): C25D3/06 (Advanced/Invention)

Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
CO7190036 A1	20150219	CO20140028206	20140211
WO15121790 A2	20150820	WO20151B50974	20150209

Priority:

CO20140028206 20140211

Probable Assignee: MUNOZ CASTANO DAVID

Assignee(s): (std): MUNOZ CASTANO DAVID ; MUNOZ CASTANO MARCELA ; MUNOZ GARCIA CARLOS ENRIQUE ; MUNOZ CASTANO SARA ELISA

Inventor(s): (std): MUNOZ GARCIA CARLOS ENRIQUE ; MUNOZ CASTANO SARA ELISA ; MUNOZ CASTANO MARCELA ; MUNOZ CASTANO DAVID

Agent(s): MAYA RODRIGUEZ CARLOS ORLANDO ET AL

Designated states: AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BN BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CL CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IR IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PA PE PG PH PL PT QA RO RS RU RW SA SC SD SE SG SI SK SL SM SN ST SV SY SZ TD TG TH TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN ZA ZM ZW