

378612

378612

SECCION TECNICA
REG. PAT. P. G.
Clase <u>609</u>
Subclase <u>f</u>

PAENTE DE INVENCION

Ref: 1447/FC.

18

3

Memoria Descriptiva

sobre:

Procedimiento para fabricar chapas compuestas de aluminio.

Solicitante: CEGEDUR GP, entidad francesa, residente en 66, Avenue Marceau, Paris 8ème, Francia.

La presente invención, que resulta de las investigaciones de M. Léon SABETAY, se refiere a un procedimiento de fabricación de productos compuestos decorativos de aluminio o de aleación de aluminio.

5. Es conocido que el teñido de las capas de óxi-



do de los productos anodizados en aluminio o en aleaciones de aluminio depende de la composición química del metal subyacente.

5. Esta propiedad ha sido utilizada en la fabricación de los productos decorativos que tienen una capa de óxido de tintes variados anodizando las piezas cuya composición química superficial varía localmente según un cierto motivo.

10. Existen numerosos procedimientos para realizar las variaciones locales de composición química superficial. Por ejemplo se puede en el caso de los productos laminados, colocar en conjunto dos chapas en aleación de aluminio de composición química homogénea, pero de naturaleza diferente para realizar un compuesto constituido de dos capas de aleaciones diferentes y retirar a continuación localmente, por grabado, una de las dos capas. 15. La cara grabada presenta así variaciones locales de composición química. Una anodización subsecuente de esta cara grabada, según uno de los numerosos procedimientos conocidos, colorea diferentemente las partes grabadas y no grabadas. 20.

Según otro procedimiento que se describe en la patente francesa nº 1.466.294 del 28 de julio de 1965 a nombre de la Entidad TREFIMETAUX GP (Francia) se recubre 25. parcialmente la superficie de una placa de aluminio, de cordones de soldadura realizados con una aleación diferente de la de la placa, y después se aplana la chapa.

Después de la anodización, los cordones de soldadura aparecen en otro color que el de la placa.

30. Según otro procedimiento, descrito en la misma pa-

tente francesa nº 1.466.294, citada, se recubre, por cha-
peado una placa de aleación de aluminio por una capa del-
gada de otra aleación de aluminio, y después se calienta
localmente la capa exterior para provocar la difusión de
5. las dos aleaciones entre si y, por consecuencia la forma-
ción de las zonas de composiciones químicas diferentes.

Estos procedimientos son largos y costosos de rea-
lizar, ya que se refieren a un producto próximo al esta-
do final de fabricación que es una chapa en general del-
gada.
10.

Por lo demás, como los colores de la capa de óxido
final, así como las otras propiedades de la placa, tales
como resistencias mecánicas, aptitud para el embutido,
etc, dependen todas de la composición química de los ele-
mentos del compuesto, puede haber incompatibilidad entre
15. colores y propiedades deseadas, lo que es muy molesto.

El procedimiento de la presente invención que se
refiere a la fabricación de chapas compuestas que presen-
tan superficialmente motivos heterogéneos químicos loca-
les, permite remediar estos inconvenientes.
20.

Según la invención, se toma una chapa compuesta
denominada de cobertura, relativamente delgada, obtenida
según los procedimientos conocidos y que presenta en su-
perficie zonas cuyas composiciones químicas variadas co-
rresponden a los tintes deseados para la capa de óxido
25. final.

Esta chapa se suelda por laminado en caliente, es-
tando dirigida la cara heterogenea al exterior, sobre una
placa relativamente espesa denominada alma, correspondien-
do la composición química del alma a las propiedades mecá-
30.

378612



5. nicas o físicas deseadas para el producto acabado, siendo la relación entre los espesores del alma y de la chapa de cobertura al menos igual a 5. Se lamina a continuación el conjunto alma y chapa de cobertura colocadas una en la otra, hasta el espesor final deseado, que debe ser a lo sumo igual a $1/15$ y preferentemente comprendido entre $1/30$ y $1/500$ del espesor inicial.

10. Se obtiene así una larga banda de chapa compuesta que presenta en superficie un motivo constituido de vetas alargadas, cuyas composiciones químicas pueden variar progresivamente de una veta a otra y que son capaces de dar lugar, después de la anodización final, a un dibujo decorativo con variaciones de teñidos cuyo aspecto de conjunto es reproducido todo a lo largo de la banda.

15. Esta reproductibilidad del aspecto de conjunto del dibujo a lo largo de la banda constituye una gran ventaja de orden estético, cuando la banda debe ser cortada en chapas de pequeñas dimensiones comparables a las de las chapas obtenidas según el arte anterior. En efecto, estas chapas unidas borde con borde para decorar, por ejemplo, una fachada de construcción, no son descaballadas entre sí.

20. Dado que el alma es mucho mas espesa que la cobertura, las propiedades mecánicas de la chapa compuesta son prácticamente análogas a las de una chapa simple constituida por el alma sola.

25. Según la naturaleza del alma, la chapa compuesta según la invención puede experimentar por ejemplo un tratamiento mecánico de formación o bien un tratamiento térmico que le confiere características mecánicas elevadas.
- 30.

378612



- Según una forma preferente de realización de la invención, la chapa de cobertura tiene un espesor comprendido entre algunos milímetros a algunas decenas de milímetros antes del chapeado, estando comprendido el espesor del alma entre 6 y 20 veces el espesor de la chapa de cobertura.
- 5.
- Merced a la posibilidad de elegir a la vez el procedimiento de fabricación de la chapa de cobertura, la naturaleza de las aleaciones que constituyen el compuesto, la relación de espesor entre alma y chapa de cobertura, así como el procedimiento de anodización final del compuesto, se pueden hacer variar hasta el infinito las características estéticas y tecnológicas de los compuestos según la invención.
- 10.
- El ejemplo siguiente está destinado a ilustrar la invención y no presenta ningún carácter limitativo.
- 15.
- Se desea fabricar según la invención una chapa compuesta de aleaciones de aluminio, que presenta vetas delgadas de aspecto metálico claro, alternadas con anchas vetas de aspecto gris oscuro.
- 20.
- Para fabricar la chapa de cobertura, se toma una chapa de 20 mm de espesor, de 3 m de largo y 1,5 m de ancho, de aleación A-M1 que contiene aproximadamente 1,2 % en peso de manganeso y 98,8 % en peso de aluminio con impurezas habituales, una de cuyas superficies está cubierta previamente de una capa de 2 mm de espesor de aleación A-S12 que contiene aproximadamente 12 % en peso de silicio y 88 % en peso de aluminio.
- 25.
- Se funde localmente, según un trazado que comprende líneas en zig-zag, la capa superficial en A-S12 y la
- 30.

378612



5. capa subyacente en A-M1, con ayuda de un soplete o de una cabeza de soldadura de arco de tipo TIG conocido. En la zona fundida, las dos aleaciones A-S12 y A-M1 se mezclan parcialmente, de modo mas o menos regular. En las partes circundantes no fundidas, las dos aleaciones A-S12 y A-M1 difunden mutuamente, en estado sólido, entre si.

10. Esta chapa de cobertura es a continuación colocada por laminado en caliente, sobre un alma de 200 mm de espesor, de 3 m de largo y de 1,5 m de ancho en aleación A-M1G que contiene aproximadamente 1,3 % en peso de manganeso, 1,1 % en peso de magnesio y 97,6 % de aluminio con sus impurezas habituales, estando dirigida la cara en A-S12 hacia el exterior; después, el conjunto alma y chapa de cobertura es laminado hasta un espesor de aproximadamente 4 mm. El motivo de heterogeneidad inicial de la chapa de cobertura es alargado mas de 50 veces.

15. Se hace experimentar a la banda de compuesto de 4 mm de espesor así obtenida, un decapado superficial de 2/100 de mm aproximadamente de profundidad seguido de una anodización en una solución acuosa de ácido sulfúrico, según el arte conocido. La banda así tratada, presenta una cara gris oscura decorada de vetas alargadas mas o menos claras, que evocan el aspecto de las superficies de ciertas rocas naturales.

20. Utilizando este compuesto para decorar las fachadas de comercios, se obtiene un efecto estético característico.

25. Los compuestos según la invención encuentran su aplicación en campos tales como la arquitectura, el mobiliario, los artículos de menaje, la construcción automovi

30.

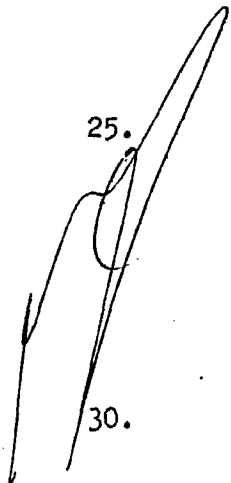


lística y los artículos diversos para decoración.

- NOTA -

5. 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 Francia, con fecha 16 de
10. abril de 1.969, bajo el número PV N° 69 11 760, acogiendo se por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR CHAPAS COMPUESTAS DE ALUMINIO; ca
15. racterizándose por lo siguiente:

20. 1ª.- Procedimiento para fabricar chapas compuestas de aluminio, o de aleación de aluminio que presentan superficialmente heterogeneidades locales de composición, capaces de provocar durante una anodización la aparición de variaciones de teñido que poseen un efecto decorativo, caracterizado porque se toma una chapa compuesta denominada
25. de cobertura, relativamente delgada, y que presenta superficialmente heterogeneidades locales de composición que corresponden a los teñidos deseados para la capa de óxido final, se suelda a continuación por laminado en caliente, la chapa de cobertura, estando dirigida su cara heterogénea al exterior, sobre una placa relativamente espesa denominada alma, de una aleación cuya composición corresponde a las propiedades mecánicas o físicas deseadas para el
- 30.





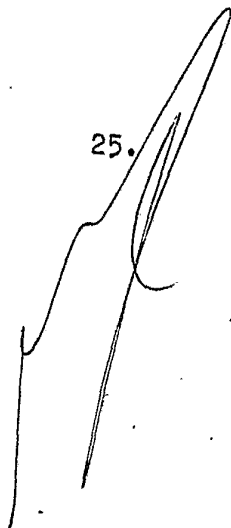
5. producto acabado, siendo al menos la relación entre los espesores del alma y de la chapa de cobertura al menos igual a 5; por último se lamina el conjunto, alma y chapa de cobertura colocados una encima de la otra, hasta el espesor final deseado que debe ser a lo sumo igual a $1/15$ del espesor inicial.

10. 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la chapa de cobertura tiene un espesor comprendido entre algunos milímetros y algunas decenas de milímetros, estando comprendida la relación de espesor entre alma y chapa de cobertura entre 6 y 20.

15. 3ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el espesor final después del laminado del conjunto alma-chapa de cobertura está comprendido entre $1/30$ y $1/500$ del espesor inicial.

20. 4ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la chapa de cobertura está constituida de dos capas de aleaciones de aluminio diferentes, dispuestas una sobre la otra, siendo localmente refundidas estas dos capas por soplete o con ayuda de una cabeza de soldadura de arco, según un trazado determinado.

25. 5ª.- Procedimiento según la reivindicación 4ª, caracterizado porque la chapa de cobertura está constituida de una capa de aleación de A-S12 dispuesta sobre una capa de aleación A-M1.





6ª.- Procedimiento para fabricar chapas compuestas de aluminio, tal y como queda sustanciálmente descrito en la presente Memoria.

5. Esta Memoria consta de 9 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

15 ABR 1970

CEGEDUR SA.

A. GOMEZ ACEBO Y NOGA
D. J. Hernández