

439708

P.- 60.860

PAT/E1

4174 EM

Int. Cl.: C04B

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de DEUTSCHE GOLD-UND SILBER-SCHEIDEANSTALT
vormals Roessler

entidad alemana

establecida en Weissfrauenstrasse 9, Frankfurt (Main),
República Federal Alemana..

por: "PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE REVESTIMIEN-
TOS QUE CONTIENEN METALES NOBLES".

13.12.75

- 1 -

El invento concierne a masas de revestimiento que contienen metales nobles, que especialmente contienen oro, las cuales son apropiadas para ser secadas en estufa sobre objeto cerámicos, tales como porcelana, a temperaturas por encima del punto de fusión del oro.

5

Para la producción de decoraciones sobre objetos cerámicos es conocida ya desde hace mucho tiempo la utilización de masas de revestimiento que contienen oro. La decoración hasta ahora usual de porcelanas para uso común mediante secado en estufa de masas decorativas que contienen metales nobles, a temperaturas hasta de 850° C, es decir por debajo del punto de fusión del oro, tiene no obstante la desventaja de que las decoraciones no son especialmente estables contra sollicitaciones, tal como aparecen durante el uso de los objetos especialmente en el lavabo mecánico.

10

Los intentos de proteger la decoración secada en estufa, por revestimiento con un vidriado, contra ataques de tipos múltiples (por ejemplo en la DT-OS 2.017.750), tienen la desventaja de que es afectado de modo desventajoso el aspecto de la decoración, es decir su impresión metálica, y de este modo pierde su valioso carácter.

15

Al secar en estufa masas que contienen metales nobles sobre objetos cerámicos, por ejemplo a base de porcelana, a temperaturas por encima del punto de fusión del metal noble es necesario, para la formación de una capa de aspecto cerrado y con efecto decorativo, impedir que las partículas de metal fundidas se reúnan para formar gotas de mayor tamaño. Es sabido que este efecto puede lograrse,

20

25

en el caso de utilizar masas de placas susceptibles de ser secadas en estufa, por adición de sustancias inertes, tales como por ejemplo determinados óxidos (memoria de patente británica 855.625, DT-AS 1.186.977). También en el caso de masas decorativas que contienen oro se utiliza este procedimiento (DT-AS 2.208.915). En tal caso los óxidos utilizados deben por un lado ser bien humedecidos por el metal noble y por otro lado deben poder fusionarse junto con el vidriado del objeto a decorar.

Ya que en general se trata de óxidos de elevado punto de fusión, que no se unen sin más con el objeto a decorar, las masas decorativas que contienen oro deben ser aplicadas normalmente sobre substratos especiales. Sólo por secado común en estufa de las masas decorativas con estos substratos especiales se logra una satisfactoria resistencia de adherencia de la decoración.

En el caso de utilización de tales substratos especiales, que consisten por ejemplo en óxido de zirconio, silicato de zirconio u óxido de estaño, es posible efectuar en general la decoración sólo con masas decorativas en forma de polvo. Estas son espolvoreadas y secadas en estufa sobre el substrato todavía húmedo, previamente es tampado, de un modo en sí conocido. Si se quiere aplicar las masas decorativas en forma de pastas para estampación o impresión en pantalla, es necesario apretar uno sobre otra de modo ajustado el subs trato y la masa de decoración, lo cual en la realización práctica tropieza con considerables dificultades y además de ello exige dos etapas de trabajo.

El presente invento se estableció por lo tanto la misión de desarrollar masas de revestimiento que contienen metales nobles, especialmente que contienen oro, para el secado en estufa sobre objetos cerámicos, que puedan ser transformadas sin substratos especiales, formen una película metálica maciza y cerrada, y posean una buena resistencia de adherencia sobre el objeto decorado, cuando la decoración es secada en estufa a temperaturas por encima del punto de fusión del oro, por ejemplo entre 1.100 y 1.400°C.

5

Esta misión se resolvió de acuerdo con el invento utilizando masas de revestimiento que, además de un preparado de oro en sí conocido, contienen 3 a 40% en peso de uno o varios metales no nobles en forma de polvo y/o de uno o varios metales nobles con un punto de fusión mayor de 1.400°C.

10

El componente de oro o el preparado de oro puede consistir en polvo de oro, en un compuesto inorgánico u orgánico, tal como por ejemplo sulfuro, sulforresinato o mercapturo.

15

En calidad de componente de metal no noble se han acreditado los metales magnesio, silicio, titanio, manganeso, hierro, níquel, zinc, zirconio y antimonio. Es especialmente ventajosa la utilización de titanio, hierro, níquel, zirconio y/o zinc. El componente de metal no noble puede consistir en metales individuales entre los mencionados, o en mezclas y/o aleaciones de varios metales. Como metales nobles con un punto de fusión mayor de 1.400°C pueden añadirse paladio, platino y/o rodio.

20

25

Como agente cromógeno para el tono de color decorativo de-

seado pueden añadirse adicionalmente los metales nobles usuales, tales como plata, paladio, platino, rutenio, rodio y cobre en forma elemental, como componente de aleación, o en forma de sus compuestos.

5. Las masas decorativas que contienen metal noble, de acuerdo con el invento, están caracterizadas por un contenido de 50 a 95% en peso de oro, así como por un contenido de 3 a 40% en peso de metal no noble y/o de metal noble con un punto de fusión mayor de 1.400°C. A esta mezcla se le pueden añadir los fundentes de vidrio y óxidos adherentes utilizados usualmente en la técnica de decoración, tales como por ejemplo compuestos de boro, aluminio, vanadio, cromo, estaño, bismuto o cerio, en calidad de material de carga, en cantidades hasta de 10% en peso del peso total.

10 Estas mezclas pueden ser aplicadas y secadas en estufa, de manera en sí conocida, directamente sobre un barniz previamente estampado o impreso, todavía húmedo y susceptible de descomponerse sin dejar residuo.

15 Para la utilización según la aplicación de impresión en pantalla, aplicación mecánica o aplicación con pincel, las masas de revestimiento consisten preferiblemente en 30 a 80% de la mezcla sólida antes mencionada, que es empastada de manera en sí conocida con 20 a 70% en peso de un agente auxiliar de aplicación orgánico a base de resinas susceptibles de quemarse sin dejar residuo, en sí conocidas y disolventes, y dependiendo de la consistencia ajustada puede ser transformada sin substrato especial mediante la diferentes técnicas de

20

25

aplicación que se deseen. La transformación o tratamiento mediante impresión en pantalla puede efectuarse directamente o indirectamente a través de imágenes de transferencia. En tal caso se evitan las desventajas que se manifiestan en el caso de trabajarse con los subtratos especiales, la mayor parte de las veces coloreados, tales como aspecto feo del sustrato no impreso por un lado y la defectuosa adhrencia de la decoración en los lugares sin sustrato por otro lado, que son los defectos más frecuentes en el caso de impresión no ajusta da exactamente entre sustrato y masa de decoración. Además de ello se ahorra la etapa de trabajo adicional que resulta por la impresión previa del sustrato.

El secado en estufa de las masas decorativas sobre objetos decorados a base de porcelana y similares se efectúa de manera en sí conocida en hornos de túnel o de cámara apropiados a una temperatura de 1100°-1400°C, preferiblemente de 1.250-1350°C.

Las decoraciones que pueden lograrse con las masas de acuerdo con el invento son de color mate y dorado, o de color rosado o plateado y mediante pulimentación con arena de mar o fibras de vidrio obtienen su brillo sedoso típico. Además de tener una buena aptitud para la pulimentación, son extraordinariamente resistentes frente a sollicitaciones mecánicas y químicas, que aparecen durante el uso y especialmente en el lavado mecánico de vajilla.

La investigación de decoraciones producidas con las masas de revestimiento de acuerdo con el invento mediante rayos X y rayos electrónicos ha mostrado que al secar en estufa se forma entre el oro

y los aditivos de metales no nobles unas aleaciones, y los metales no nobles son oxidados sólo en parte, ya que los óxidos resultan en forma dividida de modo especialmente fino. De este modo se produce una buena unión de los óxidos con el metal por un lado y con el subs
5 trato cerámico por otro lado, y se impide una reunión y un fusio-
namento de las partículas metálicas fundidas durante el secado en es
tufa. Las masas de revestimiento que contienen titanio reducen inclu-
so el óxido de silicio contenido en el vidriado, con lo cual se lo-
gra una unión especialmente buena entre el vidriado y el metal. La
10 mayor dureza con respecto al oro puro de las aleaciones formadas pro-
duce la resistencia al desgaste especialmente buena de los revesti-
mientos secados en estufa.

En la siguiente tabla se indica en forma ilustrativa la com
posición de algunas masas de revestimiento de acuerdo con el invento.

15

20

25

17/7/75

Tabla

Ejemplo Nº	Componente	Proporción % en peso	Color de decoración	Utilización, transforma- ción
5	1 Oro	80,0	Dorado	Polvo
	Titanio	20,0		
10	2 Mezcla del Ejemplo 1	80,0	Dorado	Mecánica
	Mezcla oleosa *	20,0		
	3 Mezcla del Ejemplo 1	30,0		
Mezcla oleosa	65,0			
Glicoléter	5,0			
15	4 Oro	80,0	Dorado	Polvo
	Níquel	20,0		
15	5 Oro	90,0	Dorado	Polvo
	Hierro	10,0		
20	6 Oro	70,0	Dorado	Polvo
	Titanio	10,0		
	Hierro	10,0		
	Níquel	10,0		
	7 Oro	60,0		
Antimonio	2,5			
Magnesio	2,5			
Titanio	2,5			
Aleación de zirconio- níquel 70:30	2,5			
Colorante rojo	2,5			
Mezcla oleosa	27,5			
25				

	8	Oro	57,0	Dorado	Mecánica
		Plata	1,9		
		Cobre	1,9		
		Sulforresinato de rutenio, 4% de Ru, disuelto en aceites esenciales **	1,9		
5		Aleación de níquel y titanio 50:50	9,5		
		Metavanadato de amonio NH_4VO_3 , como material de carga	1,0		
		Manganeso	1,0		
		Fosfato de aluminio $ALPO_4$, como material de carga	1,0		
		Mezcla oleosa	20,0		
10		Glicoléter	4,8		
	9	Oro	57,0	Rosado	Mecánica
		Plata	1,9		
		Paladio	2,9		
		Aleación de titanio-níquel 50:50	9,5		
15		Boruro de cromo CrB_2 y	1,0		
		Sulfuro de estaño SnS como materiales de carga	1,0		
		Zinc	1,0		
		Mezcla oleosa	21,0		
		Glicoléter	4,7		
	10	Oro	30,0	Rosado	Mecánica
20		Sulforresinato de oro, 40% de Au, disuelto en aceites esenciales	25,0		
		Plata	1,0		
		Paladio	2,0		
		Platino	0,5		

25

17/7/75

	Sulforresinato de rodio, 5% de Rh, disuelto en aceites esenciales	5,0		
	Oxido de cerio como material de carga	10,0		
5	Colorante rojo	2,5		
	Mezcla oleosa	24,0		
11	Oro	80,0	Plateado	Polvo
	Paladio	20,0		

10 * Como mezcla oleosa se utiliza una solución de una resina poliacrídica en hidrocarburos terpénicos.

**Los aceites esenciales son las sustancias usualmente utilizadas, tales como aceite de alcanfor, aceite de romero, aceite de hinojo, aceite de clavel.

15 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en República Federal Alemana, el 25 de Julio de 1974, bajo el nº P 24 35 859.6-45, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

REIVINDICACIONES

25 Los puntos de invención propia y nueva, que se

7.12.75

presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa
tente de Invención en España, son los que se recogen en
las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Procedimiento para la producción de
revestimientos que contienen metales nobles, especial-
mente con contenido de oro, sobre objetos cerámicos, ca
racterizado porque a un preparado de metal noble, en
particular un preparado de oro, se añaden de 3 a 40% en
10 peso de uno o varios metales no nobles en forma de pol-
vo y/o de uno o varios metales nobles adicionales con
un punto de fusión mayor de 1.400°C, y la masa se seca
en estufa sobre los objetos cerámicos a 1.100 hasta
1.400°C.

15 2ª.- Procedimiento según la reivindica-
ción 1ª, caracterizado porque en calidad de componente
de metal no noble, al preparado de oro se añaden magne
sio, silicio, titanio, manganeso, hierro, níquel, zinc,
zirconio y/o antimonio, y en calidad de componente adi-
cional de metal noble se le añade paladio, platino y/o
20 rodio.

3ª.- Procedimiento según las reivindica-
ciones 1ª y 2ª, caracterizado porque al preparado de oro
se le añaden adicionalmente de 0 hasta 10% en peso de un
óxido adherente o fundente de vidrio en sí conocido.

25 4ª.- Procedimiento para la producción de

revestimientos que contienen metales nobles.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.


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

Madrid,

24 DIC. 1975

P.A.

10

Alberto de Elizabury
Por Fedat.


15

20

25

13.12.75

JMM/.