



C.F. Drake-W.E. Simpson-J.S. Robinson-31-11-1

28 ENE. 1967

CONCEDIDA

329912

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "METODO PARA CORTAR UN CUERPO SELECTIVAMENTE POR MEDIO DE

ABRACION DE AIRE", A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A.

DOMICILIADA EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO, 5

El invento se refiere a un método de cortar selectivamente un cuerpo por medio de abrasión de aire.

Para los fines de esta especificación, abrasión de aire se define como la abrasión por medio de una corriente de partículas transportadas por un gas.

El invento proporciona un método para cortar selectivamente un cuerpo por abrasión de aire e incluye las operaciones de modificar localmente la dureza del material del cuerpo por lo menos en una zona superficial, de modo que diferentes partes de la superficie del cuerpo son de diferente dureza, y someter la superficie del cuerpo a la abrasión de aire con lo que las partes más duras de la superficie son suprimidas preferentemente.

De acuerdo con una característica del invento, dicho cuerpo se aplica a una superficie de un sustrato, modificándose la dureza de partes que se desea de dicho cuerpo de modo que con la



2.

abrasión de aire de la superficie de dicho cuerpo, las partes más duras pueden suprimirse hasta que se exponen las áreas que se desea de dicho sustrato, de modo que dicho cuerpo proporciona una máscara para dicho sustrato.

20 Según otra característica del invento se modifica la dureza del material por exposición a la radiación y/o calor, dependiendo el grado de cambio de dureza de la magnitud y tiempo de exposición.

25 Según otra característica del invento, dicho cuerpo consiste en caucho natural y/o elastómero vulcanizable conteniendo uno o más aditivos, modificándose la dureza de partes que contienen dicho aditivo cuando dichas partes o cuerpo se exponen a radiación y/o calor.

30 Según otra característica del invento los aditivos que activan y aumentan en dureza bajo exposición a radiación y/o calor, son agentes vulcanizadores tal como los peróxidos orgánicos, como, por ejemplo, benzolato, laurolato, octanolato, y peróxidos acéticos y benzoicos.

35 Según otra característica del invento se utiliza polvo de alúmina como partículas abrasivas para dicho método de abrasión de aire.

40 Según otra característica del invento, se utiliza una máscara, por ejemplo un negativo, para exponer a radiación las partes deseadas de dicho cuerpo, siendo dicha radiación luz visible, o radiación electrónica ultravioleta o gamma.

45 La fabricación de dispositivos semiconductores, incluye frecuentemente la supresión de una o más partes de una superficie. Un medio conveniente de supresión es la abrasión de aire pues las partículas abrasivas producen muy poco daño a la superficie de modo que sólo es necesario una ligera corrosión limpiadora, de serlo, an-

./..



3.

tes de efectuar operaciones subsiguientes. El presente invento puede aplicarse para proporcionar una máscara fácilmente preparada y localizada para perfilar una superficie por abrasión de aire y consecuen-
tamente tiene aplicaciones para la fabricación de dispositivos semi-
50 conductores. Las anteriores y otras características del invento, que darán mejor entendidas por referencia al ejemplo siguiente, en el que se forma una máscara a fin de que secciones que se desean puedan ser suprimidas de un dispositivo semiconductor.

Una solución de caucho natural o sintético en una mezcla
55 de petróleo se forma con 1% en peso de peróxido benzoico y la mezcla se aplica a la superficie de un cuerpo de silicio por pulverización a un espesor de aproximadamente 5 milésimas. Se permite la evaporación del solvente en el aire a temperatura ambiente y la capa resul-
tante se expone a través de un negativo de enmascaramiento, a radia-
60 ción ultravioleta durante 15 minutos, con lo que las partes expuestas de la capa se vulcanizan y endurecen. Estas partes duras se suprimen junto con el espesor deseado de silicio subyacente por abrasión de aire utilizando polvo de alúmina, mientras que las partes no vulcanizadas ni expuestas permanecen blandas y resistentes a la abra-
65 sión por aire y son suprimidas por inmersión en tricloroetileno, agitando durante unos diez minutos.

Alternativamente puede utilizarse como agente vulcanizador peróxidos de lauroleo, octanoleo o acetyl benzoyl, variando la actividad de cada uno exponencialmente con el tanto por ciento en
70 peso existente, aproximándose generalmente al máximo la actividad cuando hay un 10% en peso de agente vulcanizador.

Si bien el invento se ha descrito como aplicado al siluetado de un dispositivo semiconductor, será evidente que el invento tiene aplicaciones a otros procedimientos que incluyen enmascaramiento o enmascaramiento y corte por abrasión de aire; por ejemplo,
75



el invento proporciona un método por el cual caucho natural o sintético puede cortarse fácilmente. Las secciones deseadas, tratadas con un agente vulcanizador se endurecen al ser expuestas a radiación y pueden cortarse por abrasión de aire. El invento puede aplicarse a la decoración de plásticos y cristalería en aquellos casos en que se puede aplicar una máscara como se ha dicho, de modo que las secciones que se deseen de plástico o cristal pueden suprimirse por abrasión de aire para formar un dibujo. Similarmente, pueden suprimirse secciones de capas de construcciones de varias capas, y cuando cada capa es de diferente color puede producirse un dibujo en colores.

Puede utilizarse el invento para la producción de dibujos con cargas. Un material normalmente de alta resistividad superficial recibe una carga eléctrica en áreas seleccionadas aplicadas, por ejemplo, por irradiación con electrones de baja energía o por iluminación con luz ultravioleta. El agente en forma de polvo fino o líquido, se aplica a la superficie y sólo es atraído a las regiones cargadas, de modo que al exponer toda la superficie a radiación activa, las áreas en que se ha depositado el agente vulcanizador, se endurecerán y pueden ser suprimidas según se ha descrito.

Otra aplicación del invento es la provisión de máscaras para acabados electrolíticos cuando se desea galvanizar áreas pequeñas y definidas.

Ha de quedar entendido que la anterior descripción de ejemplos concretos del invento se hace sólo a modo de ejemplo y no ha de considerarse como limitación de su alcance.

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Inglaterra el 6 de Agosto de 1965, señalada con el Núm. 33808/65 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

----- N O T A -----

./..



5.

105 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de veinte años, son los siguientes:

1 - Un método para cortar selectivamente un cuerpo por abrasión de aire, incluyendo las operaciones de modificar localmente
110 la dureza del material de dicho cuerpo por lo menos en una zona superficial y someter la superficie de dicho cuerpo a abrasión de aire con lo que las partes más duras de dicha superficie son preferentemente suprimidas.

2 - Un método según el punto 1 en el que dicho cuerpo se
115 aplica a una superficie de un sustrato suprimiéndose dichas partes más duras para exponer áreas deseadas de dicho sustrato de tal modo que dicho cuerpo proporciona una máscara para dicho sustrato.

3 - Un método según el punto 1 en el que dicho cuerpo
120 comprende una sustancia seleccionada del grupo formado por caucho natural y elastómeros vulcanizables y contiene uno o más aditivos, siendo partes seleccionadas de dicho cuerpo que contienen dichos aditivos modificadas en dureza cuando dichas partes seleccionadas se exponen a excitación térmica o de radiación.

4 - Un método según el punto 3 en el que dichos aditivos
125 son peróxidos orgánicos.

5 - Un método según el punto 4 en el que dichos peróxidos son de cualquiera de los peróxidos de benzoílico, lauroílico, octanoílico, acetílico o acetyl benzoílico.

6 - Un método para cortar selectivamente un cuerpo comprendiendo las operaciones de:
130

Modificar la dureza de partes seleccionadas de una superficie de dicho cuerpo; y

someter dicha superficie a una corriente de partículas abrasivas de modo que las partes seleccionadas son raídas a un ritmo



6.

135 sustancialmente diferente al ritmo de abrasión de las partes no modifi-
ficadas de dicha superficie.

7 - Un método según el punto 6 en el que dichas partes no modificadas son elásticas, dichas partes seleccionadas son endurecidas y dicha superficie se somete a la abrasión por aire.

140 8 - Un método según el punto 6 en el que dicho cuerpo comprende una sustancia elástica vulcanizable y dicha operación de modificación comprende:

Aplicar un agente vulcanizador a dicha superficie, siendo dicho agente capaz de aumentar la dureza de dicho cuerpo al ser expuesto a una radiación determinada; e

145 irradiar dichas partes seleccionadas con dicha radiación determinada para aumentar la dureza de la misma.

9 - Un método según el punto 6 en el que dicho cuerpo comprende una sustancia elástica vulcanizable y dicha operación de modificación comprende:

Aplicar un agente vulcanizador a dichas partes seleccionadas, siendo dicho agente capaz de aumentar la dureza de dicho cuerpo al ser expuesto a una excitación determinada; y

155 someter dicha superficie a dicha excitación para endurecer dichas partes seleccionadas.

10 - Método para cortar selectivamente un cuerpo por abrasión de aire.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y a los fines especificados.

./..



16 A

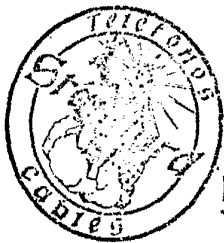
7.

160

Esta Memoria consta de siete hojas escritas por una sola

oara.

Madrid, 6 AGO. 1966



EUGENIO BARROSO
Secretario General