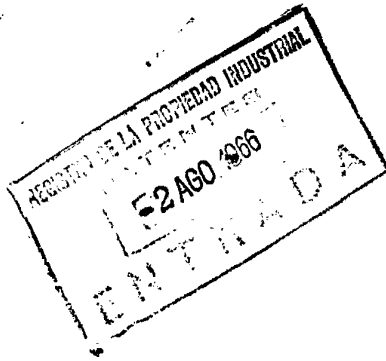


329771



P.- 32.684

PHN 931

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
PATENTE DE INVENCION  
en  
E S P A Ñ A  
por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOELAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"METODO DE FABRICACION DE UNA CAPA DE GRANOS, PREFERIBLEMENTE QUE TIENE EL ESPESOR DE UN GRANO, UNIDOS POR MEDIO DE UN LIGANTE"

5 El invento se refiere a un método de fabricación de una capa de granos que tiene preferiblemente el espesor de un grano, unidos por medio de un ligante, en que sobre al menos un lado de la capa de granos, partes superficiales de los granos están libres de ligante, particularmente para fabricar un sistema electródico, por ejemplo, un sistema electródico semiconductor. Para el sistema electródico mencionado en último término pueden usarse granos que consisten total o parcialmente de un material semiconductor.

10

La invención se refiere además a una capa de gra-



nos fabricada con el uso de dicho método, y a un sistema elect-  
tródico que comprende tal capa de granos.

5 Los sistemas electródicos que comprenden capas de  
granos del tipo presente deben ser tomados en cuenta para  
su uso, entre otros: en detectores para radiación ya sea  
corpúscular o electromagnética, por ejemplo en foto-diodos  
y foto-resistores en que la energía de radiación incide so-  
bre una capa fotosensible y produce allí diferencias de ten-  
sión eléctrica o variaciones de impedancia que son recogidos  
10 por medio de electrodos dispuestos sobre la capa. Sistemas  
electródicos similares pueden ser usados también en la con-  
versión de energía de radiación en energía eléctrica, usa-  
dos entre otros, en las así llamadas baterías solares.

15 Otro campo de aplicación de los dispositivos de  
acuerdo con la invención es la conversión de energía eléc-  
trica en energía de radiación como puede efectuarse, por  
ejemplo por radiación de recombinación en junturas p-n en  
semiconductores, por electroluminiscencia, etc.

20 De acuerdo con un método descrito en la solici-  
tud de Patente holandesa 6.510.095 capas de granos de sus-  
tancialmente sólo un grano de espesor pueden ser usadas  
ventajosamente en todos estos casos, dado que las resis-  
tencias de contacto entre los granos son mutuamente evita-  
dos y, además, son tan favorables como es posible la efi-  
ciencia, debida a la ausencia de granos blindados contra  
25 la radiación total o parcialmente por otros granos, y tam-  
bién la relación (peso y consumo de materia) /superficie  
activa.

30 Tanto en este caso en los casos en que el espe-  
sor de la capa es mayor, por ejemplo en diámetros de varios  
granos, se preferirá - para obtener dichas capas delgadas  
de granos- proveer los granos y el ligante sobre un soporte



entre otros con vistas a la rigidez mecánica durante los distintos procesos.

5 En muchos casos una capa electrodica que está en contacto eléctrico con los granos deberá ser provista sobre la capa de granos sobre el lado del soporte. Esto puede efectuarse, por ejemplo, usando un soporte que es eléctricamente conductor al menos sobre aquella parte de su superficie que debe ser cubierta con la capa de granos. Naturalmente es esencial en esta relación que sobre el lado del soporte, la superficie de los granos esté al menos parcialmente libre del ligante. En la práctica esto último a menudo puede realizarse solamente con dificultad, entre otros debido al hecho que puede formarse fácilmente una película de ligante entre el soporte y los granos, película que es difícil de eliminar y puede producir una resistencia de contacto elevada y/o inestable.

10 Uno de los objetos de la invención consiste en proveer un método por medio del cual partes de la superficie de los granos quedan ubicadas libres de ligante sobre el lado del soporte, de una manera simple, y pueden estar en contacto, si fuera deseable, siendo aplicable dicho método también a granos de menores dimensiones, por ejemplo granos o gránulos con un diámetro menor que 100 micrones o aún menor que 50 micrones.

25 De acuerdo con la invención, en un método de fabricación de una capa de granos, que tiene preferiblemente el espesor de un grano, unidos por medio de un ligante, en que sobre al menos un lado de la capa, partes de la superficie de los granos están libres de ligante, es provista una capa de adhesivo líquido sobre un soporte en que son empotrados los granos de la capa sobre parte de su diámetro,



siendo luego endurecido el ligante provisto entre los granos y siendo separada la capa de granos con el ligante del soporte eliminando selectivamente la capa de adhesivo, por ejemplo, mediante disolución selectiva.

5                   La gran ventaja del método descrito consiste, entre otros, en que dos procedimientos necesarios para una unión satisfactoria son realizados en una sola operación, a saber tanto la separación de la capa de granos del soporte como la liberación de partes de los granos del ligante sobre el lado del soporte. Si fuera necesario, una capa electródica que debe ser provista luego sobre dicho lado de la capa de granos puede formar un contacto estable con baja resistencia de contactos.

10                   En relación a los materiales que deben usarse para la capa adhesiva y el ligante, puede elegirse una gran variedad de materiales o combinaciones de materiales. En esta relación debe mencionarse que no se imponen exigencias severas sobre la fuerza adhesiva de dicha capa de adhesivo. Es suficiente que los granos sean mantenidos temporariamente en su lugar por la capa adhesiva y no se separan de la capa adhesiva cuando es provisto el ligante.

15                   Tanto con respecto a las propiedades como al material, la capa adhesiva puede ser de naturaleza diferente. Por ejemplo puede usarse una capa adhesiva líquida o viscosa sobre la cual es provisto un ligante. Preferiblemente se usa una capa adhesiva endurecible, siendo endurecida la capa de adhesivo antes de proveerse el ligante. Por endurecimiento de la capa de adhesivo debe entenderse en esta relación la obtención por medio de la capa de adhesivo de una dureza o viscosidad mayor que la del ligante que debe ser provisto en la condición no endurecida. Como resultado de esto se evita que al proveerse



el ligante en la condición líquida la capa de adhesivo sea desalojada por el ligante. El endurecimiento puede efectuarse de varias maneras, por ejemplo por polimerización, policondensación o evaporación de un solvente.

5                   La eliminación selectiva de la capa de adhesivo puede efectuarse de varias maneras, entre otros usando una capa de adhesivo fácilmente volatilizable o una capa de adhesivo que es selectivamente soluble en solventes adecuados, por ejemplo una capa de adhesivo soluble en agua. La capa de adhesivo preferiblemente es provista en la forma de un gel. 10 Tal gel es formado de un esqueleto que contiene líquido de la sustancia gelatinizada. El uso de un gel como capa adhesiva tiene así la ventaja que el líquido de la capa adhesiva, por acción capilar podría deslizarse sobre las partes 15 de los granos que sobresalen por encima de la capa de adhesivo, está sustancialmente libre de la sustancia gelatinizada y sustancialmente no deja residuos sobre dichas partes de los granos durante la evaporación.

202                   Como resultado de esto el ligante puede posteriormente adherirse mejor a la superficie de los granos, lo que aumenta la coherencia de la capa de granos. Para tal gel puede usarse, por ejemplo, un polisacárido que tiene un peso molecular elevado gelatinizado en agua, por ejemplo almidón goma arábica y similares.

25                   La gelatina es un gel muy adecuado para el fin en consideración, la gelatina puede ser provista de una manera simple sobre un soporte en una capa homogénea y es fácil de eliminar con agua caliente.

30                   Para un fácil manipuleo de la capa de granos con el ligante, separada del soporte, el lado de la capa de gra-



nos alejada del soporte, preferiblemente es recubierto con una  
capa, preferiblemente flexible de un material sintético que  
es endurecido antes que la capa de adhesivo sea selectivamen-  
te eliminada. Dicha capa de material sintético puede permane-  
cer unida permanentemente a la capa de granos como un soporte,  
o puede unir la capa de granos, si fuera deseable, con un  
miembro de soporte permanente. Si la capa de granos debe  
ser provista con una capa electródica sobre el lado de una  
tal capa permanente de material sintético, dicha capa elec-  
tródica naturalmente debe ser provista con anterioridad.

Preferiblemente es provista una capa adhesiva  
cuyo espesor es menor que la mitad, preferiblemente menos  
que un quinto, del diámetro promedio de los granos. De esta  
manera se asegura que los granos sigan sobresaliendo en  
la mayor parte por encima de la capa de adhesivo de modo  
que pueden ser mejor empotrados en el ligante, lo que aumen-  
ta la rigidez. Además, las partes superiores de los granos  
están ubicadas aproximadamente en un plano como resultado  
de lo cual se forma una capa regularmente conformada, de  
modo que puede obtenerse una vinculación aún más uniforme  
con la capa electródica que debe ser provista, si fuera  
deseable.

Para acelerar la disolución selectiva de la capa  
adherente es deseable que la capa de granos sea separada  
del soporte tan rápidamente como sea posible. Para ese  
fin puede proveerse sobre un soporte una capa intermedia  
antes de proveer la capa de adhesivo, disminuyendo dicha  
capa intermedia la adherencia entre el soporte y la capa  
de adhesivo y/o facilitando la penetración de un solvente  
que debe ser usado, entre la capa de adhesivo y el soporte,  
consistiendo dicha capa intermedia, por ejemplo de una sus-



tancia activadora de la superficie que en sí mismo no necesita ser soluble en el solvente a ser usado. Como se mostrará más adelante, una capa intermedia que consiste de nitrocelulosa puede ser ventajosamente usada, particularmente en combinación con gelatina como capa de adhesivo, mientras que puede usarse lecitina como una capa intermedia, por ejemplo, en combinación con una capa de adhesivo que contiene sacarosa y/o glucosa.

El uso de una capa de adhesivo es particularmente ventajoso si se usan granos que consisten de un núcleo de un material y una capa envolvente de otro material.

En este caso el núcleo y la capa envolvente pueden consistir de constituyentes diferentes por ejemplo, materiales semiconductores diferentes. Como alternativa, el núcleo y la capa de envolvente pueden estar formados del mismo constituyente principal, pero como resultado de la diferencia en el dopado, tener propiedades de conductividad diferentes. Es particularmente importante, por ejemplo, el uso de granos semiconductores cuya capa envolvente forma una juntura p-n con el núcleo. De acuerdo con una realización preferida del método de acuerdo con la invención, tales granos son sometidos a un tratamiento de mordicación, después del endurecimiento de la capa de adhesivo, siendo eliminada la capa envolvente de partes de los granos que sobresalen por encima de la capa de adhesivo, siendo protegidas las partes de los granos sumergidas en la capa de adhesivo, contra la acción del mordicante usado, por la capa de adhesivo, siendo luego provisto el ligante. De esta manera se obtiene una capa de granos que tiene el espesor de un grano, conteniendo la capa de adhesivo solamente las partes no mordicadas de los granos y estando ubicado el ligante sobre las partes mordicadas de los granos.



Después de una eliminación selectiva de la capa de adhesivo, se obtiene una capa de granos, en que sobre un lado del ligante son accesibles las partes restantes de la capa envolvente para fines de contacto y en que además sobre el lado de la capa de los granos alejada del soporte, partes de los granos asociados con el núcleo pueden ser liberadas, si fuera deseable, del ligante, por ejemplo por enclado. Si luego son provistas capas electródicas sobre uno y otro lado de la capa de granos, no existe el peligro de cortocircuito del núcleo y la capa envolvente a través de una de las capas electródicas.

Como alternativa, en lugar de un soporte, como se usó en los métodos precedentes, pueden usarse dos soportes ubicados opuestamente, provistos ambos con una capa de adhesivo. La ventaja de esto consiste en que aplicando el método de acuerdo con la invención de una manera similar a los dos lados de la capa de granos, se obtiene una capa autosoportante de granos con el ligante, en que los granos son accesibles sobre ambos lados con fines de contacto.

La invención comprende además una capa de granos con un ligante fabricada por el uso de uno o más de los métodos descritos y un sistema electródico que comprende tal capa de granos.

A fin de que la invención pueda ser fácilmente llevada a la práctica a continuación se describirán más detalladamente varias realizaciones de la misma, a título de ejemplo, con referencia al dibujo acompañado, en que:

la figura 1 es una vista esquemática en corte de una parte de una batería solar fabricada usando el método de acuerdo con la invención y que comprende una capa de granos semiconductores con ligante entre dos capas



electrónicas.

Las figuras 2 a 4 son vistas esquemáticas en corte de la batería solar mostrada en la figura 1 en etapas sucesivas de fabricación, y

5 Las figuras 5 a 7 son vistas esquemáticas en corte de otra batería solar, igualmente fabricada usando el método de acuerdo con la invención, en etapas de fabricación sucesivas, usando granos semiconductores con una juntura p-n.

10 Una primera realización del método de acuerdo con la invención para la fabricación de una batería solar, será descrita a continuación con referencia a las figuras 1 a 4.

15 La figura 1 es una vista esquemática en corte de una parte de una batería solar que comprende una capa de granos que tiene el espesor de un grano, que consiste de granos 1 semiconductores, por ejemplo de sulfuro de cadmio de tipo n, con un diámetro promedio de los granos de 30 micrones, unidos por medio de un ligante 7. En esta  
20 realización partes de superficie 3 y 7 de los granos 1 sobre uno y otro lado de la capa de granos están libres del ligante 2 estando las partes de superficie 3 recubiertas por una capa electrónica 10 que forma un contacto sustancialmente óhmico con los granos 1 y estando recubiertas  
25 las partes de superficie 7 con una capa electrónica 8 permeable a la radiación, que forma un contacto rectificador con los granos 1. La radiación incidente a través de la capa electrónica 8 puede producir una diferencia de tensión sobre dicho contacto rectificador, que puede ser reco-  
30 gida por los electrodos 8 y 10.

El método puede ser llevado a la práctica, por



ejemplo, de la siguiente manera. Sobre un soporte 4 permea-  
ble a la radiación (fig. 2), que consiste por ejemplo de vi-  
drio, es provista primero una capa intermedia 6 de nitrocelu-  
losa, de unos pocos micrones de espesor, por ejemplo sumer-  
giendo el soporte 4 en una solución de nitrocelulosa en ace-  
tato butílico al 10%, siendo luego evaporado el solvente.  
Luego es provista sobre dicha capa 6 una capa de adhesivo  
5, de aproximadamente 5 micrones de espesor, que consiste  
de gelatina. Esto puede efectuarse sumergiendo el soporte 4  
en una solución de gelatina en agua al 15% a una temperatura  
de aproximadamente 40°, después de lo cual el soporte es re-  
tirado de la solución.

Los granos de sulfuro de cadmio 1 son entonces  
empotrados en dicha capa de gelatina 5, que aún es líquida,  
después de lo cual la capa de gelatina 5 es secada y los  
granos que no se han adherido al soporte 4 son eliminados.  
La capa de granos es cubierta luego con una capa (2, 11) que  
consiste de una sustancia fotoquímica que tiene la propie-  
dad de volverse insoluble en un revelador asociado por irra-  
diación y permanecer soluble en la condición no irradiada.  
Tales sustancias son conocidas bajo el nombre de fotoresist  
negativos. En este ejemplo se usa un fotoresist negativo  
que está comercialmente disponible bajo el nombre de "Kodak  
Photo Resist" (KPR). De acuerdo con un método descrito en  
la solicitud de patente holandesa 6.510.096, la capa (2, 11)  
es expuesta a través del soporte 4. La intensidad de radia-  
ción y la duración de la exposición son elegidas de modo  
que las partes 2 de fotoresist expuestas, entre los granos  
se vuelven insolubles mientras que, como resultado de la  
absorción más intensa de radiación en los granos 1, pueden



5 ser reveladas las partes 11 del fotoresist ubicadas por encima de los granos e indicada en la figura 2 por líneas punteadas, Mediante la etapa de revelación, las partes 11 del fotoresist son eliminadas y las partes 2 permanecen entre los granos 1 como un ligante.

10 Las partes superficiales libres 7 de los granos 1 son recubiertas entonces (ver figura 3), por deposición desde vapor, con una capa electródica transparente 5, de cobre de aproximadamente 100 Å de espesor. Esta capa de cobre de 5 forma un contacto rectificador con los granos de sulfuro de cadmio 1.

15 A fin de aumentar la rigidez, una capa 9 permeable a la radiación, de un material sintético endurecible, por ejemplo, una resina epoxi, de un espesor de aproximadamente 200 micrones, es provista luego sobre dicha capa electródica 5, dejándose sin cubrir una parte de la capa de cobre 8 a fin de establecer contactos (ver fig. 1). Después de endurecimiento de dicha capa 9, la capa de adhesivo 5 de gelatina es eliminada por disolución selectiva en agua  
20 (ver fig. 4). La capa de gelatina 5 es fácilmente separada de la capa intermedia 6 de nitrocelulosa y luego se disuelve rápidamente. Finalmente una capa electródica 10 que consiste de indio es provista sobre las partes de superficie libre 5 así obtenidas de los granos, por ejemplo  
25 por deposición desde vapor (ver fig. 1). Dicha capa de indio forma un contacto sustancialmente óhmico con los granos de sulfuro de cadmio 1 y tiene un espesor de aproximadamente 0,3 micrones.

30 En lugar de la capa de gelatina 5 usada en esta realización, también pueden usarse otras capas de adhesivo. Por ejemplo puede usarse otra capa de adhesivo soluble en



agua que consiste de una solución en forma de jarabe de uno o más sacáridos solubles en agua, por ejemplo una solución de 100 gr. de sacarosa y 10 gr. de glucosa en 50 ml. de agua, solución a la que puede agregarse aproximadamente 0,3 gr. de agente humectante a base de ácidos grasos sulfonados esterificados. La solución es provista sobre el soporte como un jarabe, por ejemplo, sumergiéndolo y luego es secado. Para facilitar la subsiguiente separación de la capa de granos, el soporte puede ser cubierto con una capa delgada de una sustancia activadora de superficie, por ejemplo lácitina.

A continuación se describirá con referencia a las figuras 5 a 7 otra posibilidad de aplicación del método de acuerdo con la invención. En este ejemplo (ver fig. 5) se usan granos semiconductores (21, 22) que consisten de un núcleo 21 de, por ejemplo material conductor de tipo n rodeado por una capa envolvente 22 que consiste de material de tipo p de modo que se forma una juntura p-n 23 entre el núcleo 21 y la capa envolvente 22.

El método se lleva a la práctica, por ejemplo, de la manera siguiente: Sobre un soporte 24 (fig. 5) es provista una capa de adhesivo líquida 25. Los granos (21, 22) son empotrados en dicha capa de adhesivo líquida 25 después de lo cual la capa de adhesivo 25 es endurecida. Luego, la capa envolvente 22 es eliminada por mordicación, de las partes de los granos que sobresalen fuera de la capa de adhesivo (ver fig. 6), de modo que se obtienen las partes de superficie libre 26 que pertenecen al núcleo 21 y aparece también en la superficie la juntura p-n 23. Luego se provee un ligante 27 que debe ser endurecido sobre la capa de adhesivo y las partes de superficie libre (21, 22)

2 AGO



de los granos. Después de endurecimiento del ligante 27, la  
capa de adhesivo 25 es eliminada por disolución selectiva  
(fig. 7), como resultado de lo cual se obtienen las partes  
de superficie libre 28 pertenecientes a la capa 23 en el lado  
del soporte. La juntura pn 23 queda cubierta por el ligante  
27. Luego se provee una capa electródica 29 sobre las par-  
tes de superficie libre 28 de los granos (21, 22), capa elec-  
tródica que forma un contacto sustancialmente óhmico con  
las partes de superficie 28. Luego se obtienen partes de su-  
perficie libre 30 de los granos (21, 22) que pertenecen al  
núcleo 21 sobre el lado opuesto de la capa de granos, por  
ejemplo anclando el ligante 27. Una segunda capa electródica  
31 es provista entonces sobre el ligante 27 y las partes  
de superficie 30, capa electródica que forma un contacto sus-  
tancialmente óhmico con las partes de superficie 30.

Cuando la capa electródica 29 es capaz de dejar  
pasar radiación se obtiene de esta manera una batería solar  
en que la radiación que es incidente a través de la capa  
electródica 29, produce una diferencia de tensión sobre la  
juntura pn 23 que puede ser recogida por las capas electró-  
dicas 21 y 31. De esta manera puede formarse también un panel  
electroluminiscente en que la juntura pn 23 es polarizada  
en la dirección de paso a través de las capas electródicas  
29 y 31, y en que la proximidad de la juntura 23 es produci-  
da radiación de recombinación por inyección que puede emer-  
ger a través de la capa electródica 29.

En este ejemplo, por ejemplo, podrían usarse gra-  
nos de CdTe de tipo n rodeados por una capa conductora de  
tipo p 22 que puede ser obtenida, por ejemplo, por difusión  
penetrante de fósforo de acuerdo con los métodos comúnmente



5 usados en la tecnología de semiconductores. Como material para la capande adhesivo 25 puede usarse, por ejemplo, poliestireno o metacrilato de polimetilo que es soluble en solventes aromáticos tales como benceno y tolueno, pudiendo usarse solución de hidróxido de potasio en el mordicante, contra el cual el poliestireno y el metacrilato de polimetilo son resistentes. Como un ligante 27 puede usarse entonces una resina epoxi que es resistente contra solventes aromáticos tales como benceno y tolueno.

10 Será evidente que la invención no está limitada a los ejemplos descritos sino que son posibles muchas aplicaciones dentro del alcance de la presente invención y que también pueden usarse muchos materiales diferentes. Especialmente la capa de adhesivo puede estar formada por muchos materiales diferentes de los mencionados en la presente, en tanto ellos proveen un soporte en una condición líquido o en forma de jarabe y puedan ser selectivamente eliminados mediante disolución o de una manera diferente, sin que los granos o el ligante sean atacados. En cada caso individual el perito hará la elección de materiales correcta adaptándolos entre sí en esta relación.

20 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Holanda con fecha 4 de Agosto de 1.965 bajo el Nº 65-10.097 se acoge a los beneficios del Artículo 25 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

2 AGO



N O T A

---

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Brevete de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1.- Método de fabricación de una capa de granos, preferiblemente que tiene el espesor de un grano, unidos por medio de un ligante, en que sobre al menos un lado de la capa de granos partes de superficie de los granos están libres de ligante, particularmente para la fabricación de un sistema electródico, por ejemplo un sistema electródico semiconductor, caracterizado porque una capa líquida de adhesivo es provista sobre un soporte en que los granos 15 de la capa son empotrados en parte de su diámetro, siendo luego endurecido el ligante provisto entre los granos y siendo separada del soporte la capa de granos con el ligante eliminando selectivamente la capa de adhesivo, por 20 ejemplo por medio de disolución selectiva.

2.- Método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la capa de adhesivo es endurecida antes que el ligante sea provisto.

25 3.- Método de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque es provista una capa de adhesivo que consiste de un gel.

30 4.- Método de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque es provista una capa de adhesivo que consiste de gelatina.

2 AGO 1954



5 5.- Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque antes de la provisión de la capa de adhesivo es provista una capa intermedia sobre el soporte, disminuyendo dicha capa intermedia la adherencia entre el soporte y la capa de adhesivo y/o facilitando la penetración del solvente que debe ser usado, entre la capa de adhesivo y el soporte.

10 6.- Método de acuerdo con las reivindicaciones 4 y 5, caracterizado porque se usan una capa intermedia que consiste de nitrocelulosa.

15 7.- Método de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque es provista una capa intermedia que consiste de lecitina, siendo provista sobre dicha capa intermedia una capa de adhesivo aplicando una solución que contiene sacarosa y glucosa en agua, sobre el soporte y secando subsiguientemente dicha solución.

20 8.- Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la capa de granos con el ligante es recubierta sobre el lado alejado del soporte con una capa preferiblemente flexible de material sintético, que es endurecida antes que la capa de adhesivo sea selectivamente eliminada.

25 9.- Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque se usa una capa de adhesivo cuyo espesor es menor que la mitad, preferiblemente menor que un quinto, del diámetro promedio de los granos.

30 10.- Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque se usan granos que consisten de un núcleo de un material y una capa



25



Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

La presente memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

5

Madrid, 25 ABR. 1967

P.A.

Alonso de Elizaburu  
For Fedex



329.771

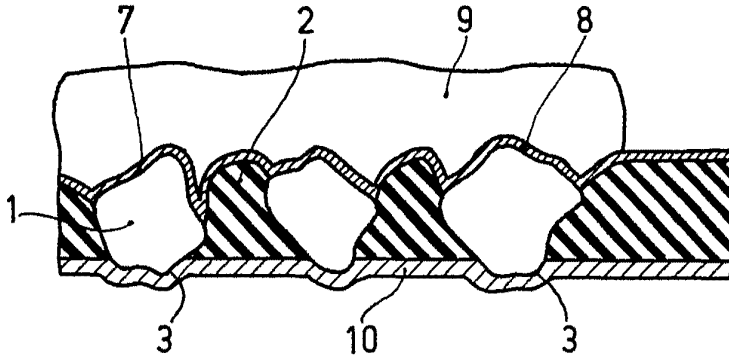


FIG. 1

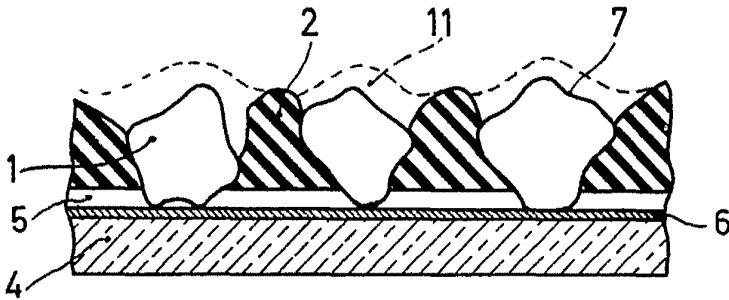


FIG. 2

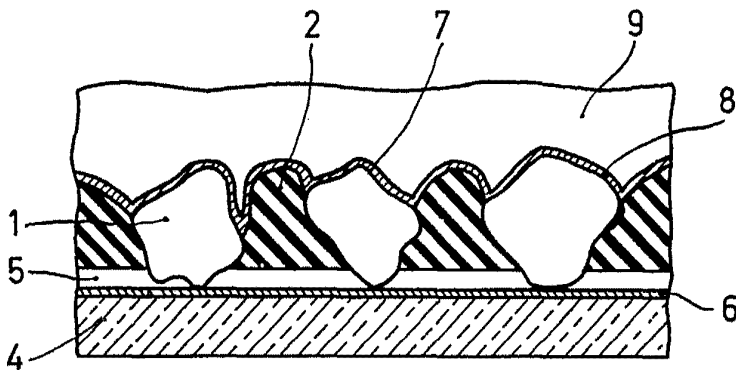


FIG. 3

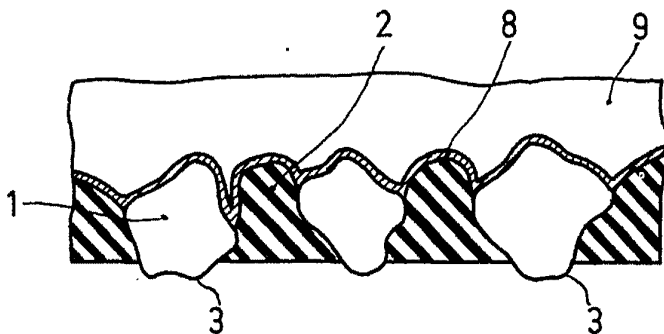


FIG. 4

*Handwritten signature*  
E. G. B. J. VAN DER WOUDE  
Rotterdam

329.771



2-ACB

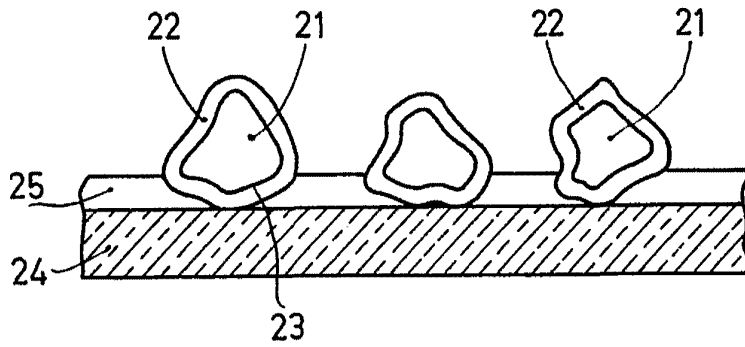


FIG. 5

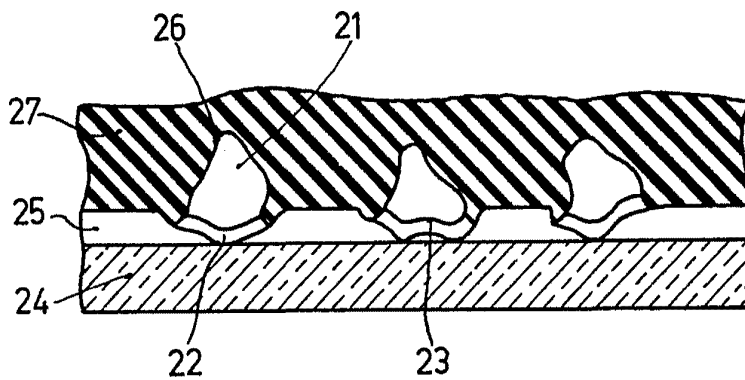


FIG. 6

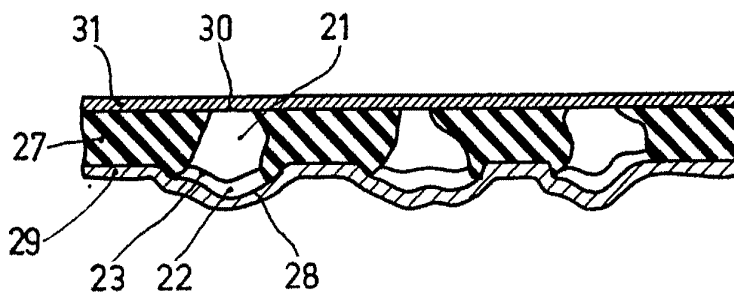


FIG. 7

*Handwritten signature or initials.*