

385372



PATENTE DE INVENCION
=====

Your file: TRI-115-A-12-1.

SECCION TECNICA
REGISTRACION I. P. C.
CLASE B-41
SUBCLASE C

Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento para elaborar un elemento sensible a la radiación electromagnética".

Solicitante: TEEG RESEARCH, INC., entidad norteamericana, residente en: 20316 Hoover Road, Detroit, Michigan, 48205, EE.UU. de A.

=====

Extracto del descubrimiento

Elementos sensibles a la radiación electromagnética hechos de una capa de material sensible a la radiación electromagnética dispuesta sobre un soporte ó substrato. El material sensible a la radiación electromagnética comprende esencialmente una mez-

5.



cla de un compuesto de elementos inorgánicos que, después de una exposición selectiva y discontinua a radiación electromagnética queda provisto de partes selectivas y discontinuas por zonas con características químicas y físicas sensiblemente modificadas como resultado de la exposición a dicha radiación electromagnética. Los elementos sensibles a la radiación del invento tienen utilidad particular para la preparación de placas litográficas, estarcidos fotográficos, placas para letra impresa, y diversos artículos fabricados por procedimientos de foto-resistencia y similares.

Interreferencias a solicitudes relacionadas con la presente.

La solicitud presente es una continuación en parte de la solicitud número de serie 685.923, presentada el 27 de noviembre de 1967, y actualmente abandonada, y se refiere a la solicitud pendiente de número de serie 673.410, presentada el 6 de octubre de 1967.

Principios fundamentales del invento.

En la solicitud pendiente número de serie 673.410 se describen elementos sensibles a la radiación consistentes típicamente en una capa metálica recubierta de una capa de un material capaz de interreaccionar con el metal o metales de la capa metálica cuando se expone a radiaciones electromagnética incidente como es por ejemplo, la luz ordinaria. Como resultado de la exposición selectiva y discontinua ó por zona a la radiación electromagnética con una intensidad y duración suficientes para producir una interreacción de las dos capas en las zonas irradiadas, se produce de una forma selectiva y disconti-



- nua la formación de un producto de interreacción con características químicas y físicas diferentes de las zonas no irradiadas del elemento. Dichos elementos sensibles a la radiación tienen utilidad particular para la preparación
5. de placas litográficas de offset y similares, sin elaboración adicional alguna del elemento después de la exposición, como resultado de la diferencia en cualidades hidrófilas y oleófilas de las partes expuestas de los elementos si se compara con las partes no expuestas del mismo. Alternativamente, después de la exposición, un simple lavado del elemento en un disolvente apropiado puede dar por resultado otra forma de placa litográfica ó proporcionar un dibujo ó configuración de resistencia para ulteriores operaciones de formación con el fin de preparar otros tipos de placas litográficas u otros artículos.
- 10.
- 15.

- El presente invento es el resultado del descubrimiento de que algunos de los materiales descritos en la solicitud mencionada anteriormente al ser capaces de reaccionar con una capa metálica bajo la influencia de radiación electromagnética quedan dotados de la capacidad de exhibir características físicas y químicas, después de la exposición selectiva a radiación electromagnética, diferentes de las de los mismos materiales no sometidos a la exposición a radiación electromagnética, aún cuando no exista una capa metálica reactiva. Tales cambios en las cualidades químicas y físicas dan por resultado, por ejemplo, que la relación o proporción de hidrofilidad a oleofilidad de las zonas expuestas sea diferente de la relación de hidrofilidad a oleofilidad de las zonas no expuestas. Además, la zonas expuestas y sin exponer exhiben di-
- 20.
- 25.
- 30.



5. ferencias en solubilidad en disolventes particulares que permiten la obtención de un aumento sensible en las diferencias entre las relaciones de hidrofili-
dad de las zonas expuestas y sin exponer, y que proporcionan además aplicaciones adicionales de los elementos sensibles a la radiación del invento, como es la aplicación, por ejemplo, que utiliza una capa foto-resistente simple muy efectiva para la fabricación de artículos con un acabado particular. Las diferencias adicionales en propiedades físicas y químicas resultantes de la exposición comprenden fotoconductividad, reflectancia, transmisibilidad y absorcibilidad, resistividad eléctrica, densidad y reactividad química.

10. Los diversos objetos y las muchas ventajas que ofrece el presente invento resultarán evidente a los expertos en la materia en el transcurso de la descripción que sigue de algunos ejemplos de los mejores modos hallados para llevar a la práctica el invento tomando como referencia los dibujos adjuntos en los que los mismos números de referencia se refieren a partes iguales ó equivalentes, y en los que:

15. Breve descripción de los dibujos.

20. La figura 1, es una representación esquemática, parcialmente en perspectiva y parcialmente en sección, de un elemento sensible a la radiación según el presente invento en el proceso de ser expuesto de una forma selectiva y discontinua a radiación electromagnética.

25. La figura 2, es una vista similar a la figura 1, pero representa el elemento sensible a la radiación después de la exposición selectiva y discontinua a radiación

30.



electromagnética.

La figura 3, es una vista similar a la figura 2, pero representa el elemento sensible a la radiación después de haber sido sometido a la acción de un disolvente apropiado; y

5.

La figura 4, es una vista similar a la figura 3, pero representa el elemento sensible a la radiación expuesto después de haber sido sometido a la acción de un disolvente capaz de disolver el material del soporte ó substrato del mismo.

10.

Descripción detallada de las modalidades preferidas

Refiriéndonos a los dibujos, y de un modo más particular a la figura 1, de los mismos, se ilustra esquemáticamente, parcialmente en perspectiva y parcialmente en sección, un elemento típico sensible a la radiación 10 que comprende una capa sensible a la radiación 12 dispuesta adherida sobre un substrato o soporte 14. El soporte o substrato 14 puede ser cualquier material conveniente que forma una capa, por ejemplo, de varias centésimas de milímetros de grosor ó más gruesa, configurada con cualquier forma conveniente que puede ser plana, curvada o cualquier otra forma. El material del soporte ó substrato 14 puede ser papel ó cartulina, plástico, ó lámina metálica de un metal como es el cinc, aluminio, u otro metal que muestre una baja reactividad con el material de la capa 12. Puede ser conveniente disponer una capa intermedia (no ilustrada) entre la capa 12 y el substrato 14, hecha por ejemplo de resina, laca, plástico, oro, cristal de silicio y otros, para evitar por ejemplo, la interreacción espontánea ó inducida por la radiación entre la capa 12 y el substrato 14

15.

20.

25.

30.



- cuando los materiales son capaces de interreaccionar. El material de la sensible a la radiación 12 consiste, preferiblemente, en un compuesto inorgánico ó una mezcla, de las que se citan como ejemplo: Sulfuros metálicos, como son los sulfuros de arsénico, sulfuros de antimonio, sulfuros de cadmio, sulfuros de bismuto, sulfuros de cromo, haluros metálicos como son el yoduro de plomo, cloruro de cobre, cloruro de mercurio, seleniuros metálicos como es el seleniuro de arsénico, compuestos de arsénico-azufre y mezclas, compuestos y mezclas de arsénico-azufre-halógeno, siendo dicho halógeno preferiblemente yodo, cloro ó bromo, y mezclas de óxido de arsénico-azufre-antimonio. Se observará que se ha descubierto que los compuestos no necesitan prepararse en proporciones estequiométricas precisas y que muchos de los compuestos ó mezclas se preparan en una forma cristalina. Se observará también que se pueden introducir elementos adicionales en las mezclas y compuestos descritos con el fin de modificar ciertas características, siendo dichos elementos adicionales por ejemplo el yodo, bromo y plata.

- Algunos de los materiales sensibles a la radiación preferidos comprenden calcogenuros, por ejemplo, sulfuros de arsénico como son el trisulfuro de arsénico y pentasulfuro de arsénico que son sensibles a exposición a radiación electromagnética, incluyendo la luz visible, y que pueden ofrecer unas ventajas respecto a su bajo costo, facilidad de manufactura, larga duración en almacenamiento y una resistencia mecánica sustancial permitiendo su manejo sin tener que adoptar precauciones fuera de lo normal. El material sensible a la radiación forma una capa



- adherente por cubrimiento 12 de unos cuantos amstrongs de grosor a unas cuantas centésimas de milímetro que se aplica sobre el substrato ó soporte 14 empleando cualquiera de los métodos apropiados como son la vaporización y condensación sobre el substrato ó soporte 14, preferiblemente en atmósfera reductora ó enfriando rápidamente los vapores en condiciones no oxidantes. La sublimación catódica electrodeposición iónica y otras similares son técnicas de aplicación útiles. El enfriamiento rápido es un efecto muy importante de los tipos anteriores de preparación y se ha hallado conveniente en algunos casos el disponer el enfriamiento del calor del substrato ó protección a la radiación con el fin de crear un grado preferido de fotosensibilidad. Un método alternativo para aplicar la capa sensible a la radiación 12 sobre el substrato 14 es preparando una solución de la mezcla sensible a la radiación ó compuesto en un disolvente apropiado ó en un vehículo de suspensión líquida apropiada como puede ser una solución acuosa de carbonato potásico, hidróxido amónico, glicerina ó agua, y pintando o rociando una superficie del soporte o substrato con la solución o vehículo líquido, seguido a discreción por la evaporación del disolvente o vehículo líquido, dejando de este modo sobre la superficie del soporte o substrato una delgada capa del material sensible a la radiación electromagnética.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

Un ejemplo típico adicional de preparación de un elemento sensible a la radiación consiste en preparar una mezcla de arsénico-azufre-yodo, rica en yodo para proporcionar fluidez, recubrir el substrato mediante pulverización, pintado ó inmersión, y evaporar la mayoría del yo

30.



do para formar un recubrimiento duro de arsénico-azufre sobre el substrato.

5. Alternativamente, el material sensible a la radiación puede encontrarse en forma de fino polvo que se aplica a la superficie del substrato por ejemplo frotando simplemente dicha superficie con el citado polvo.

10. Con el fin de aumentar la adherencia entre la capa sensible a la radiación 12 y el substrato 14, se puede disponer una capa interfacial, no ilustrada, consistente en un barniz, laca, cemento ó similar sobre la superficie del substrato 14 antes del recubrimiento con la capa de material sensible 12, evitando así dicha capa adicional interfacial la interreacción entre la capa y el substrato y sus materiales respectivos fueran susceptibles de reaccionar entre sí, según se ha mencionado anteriormente.

15. La sensibilidad a la radiación de un material predeterminado puede realizarse mediante tratamiento térmico del material, como es el calentamiento del elemento sensible a la radiación preparado seguido por un rápido enfriamiento consistente en enfriar rápidamente el elemento caliente.

20. Cuando se emplean los métodos alternativos de preparar el elemento sensible a la radiación por evaporación del material sensible a la radiación y condensación de los vapores sobre el substrato, según se ha mencionado anteriormente, el proceso de evaporación, condensación, se realiza de forma que se enfrie rápidamente el material condensado a medida que se condensa sobre el substrato. Dicho enfriamiento rápido del material condensado ó enfriamiento del material preparado por otros métodos parece ser

25. una etapa muy importante para producir un grado útil de

30.



fotosensibilidad para la mayoría de los materiales, relacionados anteriormente, y utilizados en la preparación de elementos sensibles a la radiación según el presente invento.

5. En algunos casos es un factor crítico que la temperatura del depósito no exceda de 200°C, y preferiblemente se mantenga lo más próxima posible a 25°C, ó aún menor.

10. El material sensible a la radiación que forma la capa 12, obtenido por deposición de vapor es "monolítica", ó sea, en forma de un compuesto masivo homogéneo no particulado ó mezcla de composición y estructura constantes por toda la masa del material, y el material carece de grano al contrario que los materiales normales fotosensibles.

15. Cuando se efectúa el recubrimiento del substrato enluciendo el substrato en una solución ó vehículo líquido que contiene el material sensible ó aplicando sobre la superficie del substrato un polvo fino de material, según los métodos alternativos descritos en la presente, el

20. recubrimiento resultante sensible a la radiación está formado, como es lógico, por una multitud de granos muy finos yuxtapuestos que, se ha averiguado, tienen un tamaño generalmente inferior a una micra. No obstante, se obser

25. vará que al contrario que las emulsiones fotográficas de tipo tradicional, el grano no es funcional en término de velocidad fotográfica. Los materiales sensibles a la radiación del presente invento no dependen de la existencia

30. de dichos granos separados de material sensible para conseguir la finalidad de exhibir cambios en las características físicas y químicas como resultado de la exposición

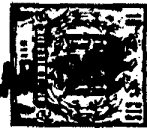


a radiación electromagnética.

- Los elementos sensibles a la radiación electromagnética preparado según el presente invento tienen casi una vida ilimitada en almacenamiento y, cuando se desea utilizar un elemento para los fines indicados, se expone de una forma selectiva y discontinua a radiación electromagnética 16, por ejemplo, pero sin que esto sea limitación alguna, a radiación lumínica, ó similar, que incida según se indica en la figura 1, sobre la superficie de la capa reactiva a la radiación electromagnética 12 a través de una máscara apropiada, según se ilustra en 18, ó alternativamente, proyectando una imagen apropiada de radiación electromagnética sobre la superficie de la capa sensible a la radiación 12 empleando cualquier medio apropiado normal de proyección de imágenes. En el ejemplo ilustrado, la máscara 18 tiene partes, según se indica en 20, sensiblemente no transmisoras de la radiación electromagnética 16, mientras que otras partes, según se indica en 22, son sensiblemente transmisoras de dicha radiación. Por consiguiente, se irradian zonas discontinuas, según se indica en 22, de la capa sensible a la radiación 12 con la radiación electromagnética 16 mientras que otras zonas, según se indica en 16, quedan prácticamente protegidas de la acción de la radiación electromagnética.
- Como resultado de dicha irradiación selectiva y discontinua del elemento sensible a la radiación electromagnética 10, se produce la formación de una imagen, en algunos casos visible, representada por las áreas de superficie 24 en las figuras 1 y 2 con características químicas y físicas diferentes de las zonas de superficie sin



- exponer 26 de la capa sensible 12. Se ha averiguado que con una capa delgada 12 de, por ejemplo, disulfuro de arsénico o pentasulfuro de arsénico, dispuestas sobre un substrato ó soporte 14, después de una exposición discontinua y selectiva a radiación electromagnética como es una luz blanca intensa ó similar, la hidrofilidad de las zonas expuestas 24 de la capa sensible 12 aumenta relativamente con relación a las de las zonas sin exponer 26 hasta un grado considerable permitiendo que el elemento sensible a la radiación expuesto se pueda utilizar con eficacia como placa litográfica positiva o cilindro, ó similar, para impresión de offset. Como es lógico, dichos artículos tipográficos no quedan limitados sólomente a placas litográficas puesto que la tinta u otras sustancias oleófilas con un aditivo que puede ser por ejemplo conductor, resistivo, opaco ó decorativo, producen artículos acabados que se preparan de una forma simple y tienen una gran utilidad. Las cintas que se endurecen para producir letras en realce es otro buen ejemplo. Con la capa 12 hecha de trisulfuro de arsénico, las zonas sin exponer 26 de la superficie de la capa sensible 12 son oleófilas, lo cual en este caso no queda limitado solamente a grasas ó aceites específicos sino que incluye cualquier compuesto o mezcla con una afinidad selectivamente controlable para esta finalidad hasta el punto de que durante el entintado de la placa o cilindro, subsiguiente a la humectación de la superficie total de la placa o cilindro, dichas zonas de superficie sin exponer aceptan la tinta, mientras que las zonas expuestas 24, al ser virtualmente hidrófilas, una vez que se han humedecido con agua ó con la mayoría
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



de las soluciones acuosas, rechazarán la tinta.

- Las partes de área expuestas 24 del elemento sensible a la radiación 10 exhiben también una diferencia en solubilidad en disolventes predeterminados si se compara con la solubilidad en el mismo disolvente de las partes de área sin exponer 26. Por ejemplo, los elementos sensibles a la radiación, que tienen una capa 12 de trisulfuro de arsénico o pentasulfuro de arsénico, exhiben un aumento pronunciado de solubilidad de la superficie expuesta 24 en algunas soluciones acuosas filudo, como son las soluciones acuosas diluidas de hidróxido amónico, si se compara con la parte de área de superficie sin exponer 26, de forma que bajo la acción de tales soluciones diluidas de hidróxido de amonio o similares, sobre el elemento expuesto 10 de la figura 2, se obtiene una placa o elemento según se ilustra en 11 en la figura 3 que presenta discontinuidades de la capa 12, según se indica en 18, correspondientes a las áreas de superficie de la capa 12 que han sido previamente expuestas a radiación electromagnética y que físicamente exponen áreas de superficie correspondientes 30 del substrato o soporte 14. Otros disolventes que se han encontrado apropiados comprenden el sulfuro de sodio, hidróxido de amonio, carbonato de potasio y ciertos detergentes comerciales.
5. Alternativamente, se puede hacer que las zonas expuestas 24 resistan la disolución en disolventes o soluciones en los que las áreas sin exponer 26 sean relativamente solubles por medio de disolventes selectivos como es el carbonato de litio, o concentraciones controladas de combinaciones de trifosfato-polifosfato de sodio.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



Esto dá por resultado una placa litográfica negativa o similar si se compara con la placa positiva obtenida según se ha explicado anteriormente empleando hidróxido de amonio y otros.

5. La solubilidad selectiva de las zonas expuestas ó sin exponer depende de la naturaleza del disolvente, concentración y/o pH. Se puede emplear un disolvente dado cuando se prepara en forma concentrada para disolver de un modo selectivo zonas expuestas y en forma relativamente diluída para disolver de un modo selectivo zonas sin exponer. Por ejemplo, un elemento sensible a la radiación que tenga una capa sensible l2 de trisulfuro de arsénico puede elaborarse para formar una capa litográfica positiva humedeciendo con esponja la superficie del elemento o empapándolo en una solución saturada de fosfato-carbonato de sodio a la temperatura del ambiente. Utilizando la misma solución de fosfato-carbonato de sodio a la temperatura del ambiente, pero diluído a una proporción de 10 a 1, 10 partes de agua por una parte de la solución, se podría elaborar la misma placa para la obtención de una placa negativa. No obstante, si la solución diluída se calienta por lo menos a 35-40°C, la placa se formaría de nuevo en una placa positiva.
- 10.
- 15.
- 20.

25. Las ventajas que ofrece los elementos sensibles a la radiación del invento consistentes en poder ser elaborados después de la exposición con el fin de obtener una placa litográfica positiva ó, de otro modo, una placa negativa según la técnica de elaboración elegida, es un aspecto muy importante del presente invento puesto que permite utilizar idénticos elementos para conseguir resulta-
- 30.



28 MAR

- dos opuestos. Se observará que la capa sensible puede utilizarse como capa protectora para la fabricación de estarcidos fotográficos y, de hecho es útil en sí como elemento de estarcido. En este caso, la capa sensible 12 se dispone sobre un substrato de cristal 14 ó similar y después de una exposición discontinua se disuelve de una forma selectiva para formar un elemento de estarcido consistente en la capa sensible expuesta que se convierte en una zona no transmisora de la radiación y las zonas disueltas dejarán expuestos físicamente el substrato que definirá la zona transmitiva.
- 5.
- 10.

Las ventajas que ofrecen dichas estarcidos fotográficos son numerosas y comprenden una elevada resolución, una definición de líneas ó bordes muy pronunciada, simplicidad de elaboración y, en algunos casos, transparencia a la radiación en la parte visible del espectro combinada con una elevada opacidad a los rayos ultravioleta, permitiendo un registro directo.

15.

En el ejemplo del elemento sensible a la radiación que tiene una capa sensible 12 hecha de trisulfuro o pentasulfuro de arsénico, después de su exposición selectiva y discontinua a radiación electromagnética y su disolución de las zonas expuestas en un disolvente apropiado, es evidente que si se elige el material del substrato ó soporte 14 de forma que su superficie sea hidrófila, las zonas sin exponer 26 de la capa sensible 12 serán oleófilas, si se compara con las zonas expuestas eliminadas ahora por un disolvente apropiado de la superficie del substrato o soporte, figura 3. Es evidente que si el material del substrato o soporte 14 puede disolverse en un disolven

20.

25.

30.



- te apropiado en el que las partes restantes 26 correspondientes a las zonas sin exponer de la capa sensible 12 son virtualmente insoluble, las partes restantes 26 de la capa 12 actúan como capa protectora a la acción de dicho disolvente, de modo que se obtendrá un artículo según se ilustra en la figura 4 provisto de zonas rebajadas correspondientes a las zonas originalmente expuestas a la radiación electromagnética. Se puede hacer que dichas zonas rebajadas se extiendan en profundidad a través de todo el grosor del soporte o sustrato 14 para formar aberturas configuradas, según se ilustra en 32 en la figura 4, de una manera prácticamente similar al fresado químico. La acción del disolvente puede detenerse en cualquier momento que se desee para obtener una profundidad controlada de las zonas rebajadas. Dicha técnica es útil para la manufactura de placas para impresión litográfica, retículos, fotograbados y diversas piezas mecánicas por ejemplo.
- 5.
- 10.
- 15.

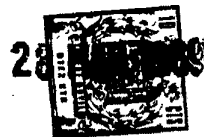
De este modo se observará que el presente invento proporciona la obtención de placas litográficas por medios simples y convenientes y proporciona también un material protector para la manufactura de una variedad de artículos empleando métodos comparables a los procedimientos tradicionales de foto-resistencia y es muy superior a esto respecto a calidad, costos ó simplicidad de manufactura.

20.

25.

Se observará además, que el presente invento describe un descubrimiento de un nuevo material que nos enseña que ciertos materiales inorgánicos pueden comportarse como capas protectoras fotoresistentes y superficies fotolitográficas. Los conceptos descritos en la

30.



- memoria presente utilizan una exposición a radiación electromagnética que produce cambios no perjudiciales en las propiedades químicas y físicas de los materiales sensibles a la radiación que se pueden utilizar en algunos casos sin necesidad de tratamientos auxiliares ó subsiguientes para producir artículos acabados.
- 5.

N O T A

- 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 se refiere a una solicitud de patente presentada en Norteamérica, con fecha 1. de agosto de 1968, bajo el número Ser. No. 756.709, acogiéndose, 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 elaborar un elemento sensible a la radiación electromagnética"; caracterizándose por lo siguiente:
- 10.
- 15.
- 20.

- 1.- Procedimiento para elaborar un elemento sensible a la radiación electromagnética, que comprende el disponer sobre un substrato una capa adherente de un material inorgánico y exponer dicha capa de una forma discontinua y selectiva a radiación electromagnética para formar zonas expuestas discontinuas de dicha capa con características químicas y físicas diferentes a las de aquellas zonas discontinuas sin exponer.
- 25.

30. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, ca



racterizado porque comprende además el someter dicha capa a la acción de un disolvente adaptado para disolver de una forma diferencial dicha capa en función a dicha exposición a radiación electromagnética.

5. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además la operación de recubrir de un modo selectivo dicha capa con un material que tenga afinidad con dichas zonas expuestas diferente a la que tiene con dichas zonas sin exponer.
10. 4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho material es un calcogenuro.
- 5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho material se elige de un grupo que comprende sulfuros metálicos, haluros metálicos y seleniuros metálicos.
15. 6.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho material se elige de un grupo que comprende sulfuros de arsénico, sulfuros de antimonio, sulfuros de plata, sulfuros de bismuto, sulfuros de cromo, yoduro de plomo, cloruro de cobre, cloruro de mercurio, seleniuro de arsénico, y mezclas de óxido de arsénico-azufre, selenio-azufre, arsénico-azufre-halógeno y arsénico-azufre-antimonio.
20. 7.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la hidrofiliidad y oleofiliidad de dichas zonas expuestas es diferente a la hidrofiliidad y oleofiliidad de dichas zonas sin exponer.
25. 8.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el material de dicha capa adherente se
- 30.



dispone sobre dicho substrato condensado sobre dicho substrato vapores de dicho material.

5. 9.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el material de dicha capa es sulfuro de arsénico depositado en vapor y la capa depositada se mantiene prácticamente a la temperatura del ambiente durante la condensación del vapor y después de dicha condensación.

10. 10.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el material de dicha capa se calienta y enfría mediante enfriamiento rápido.

11.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el material de dicha capa se dispone sobre dicho substrato recubriendo dicho substrato con un vehículo líquido que contiene dicho material.

15. 12.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el material de dicha capa se encuentra en forma de polvo.

20. 13.- Procedimiento para elaborar un elemento sensible a la radiación electromagnética; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

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

Madrid, 20 FEB. 1969

TEEG RESEARCH, INC.

L. GOMEZ ACEBO Y MODET
c. n. Firmador F. Hernández Ruiz



60 1741

ESCALA
VARIABLE

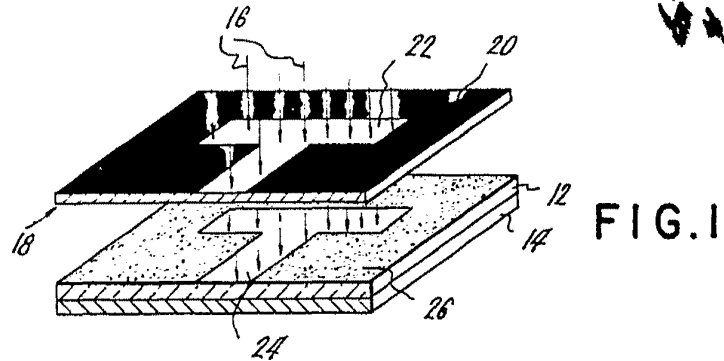


FIG. 2

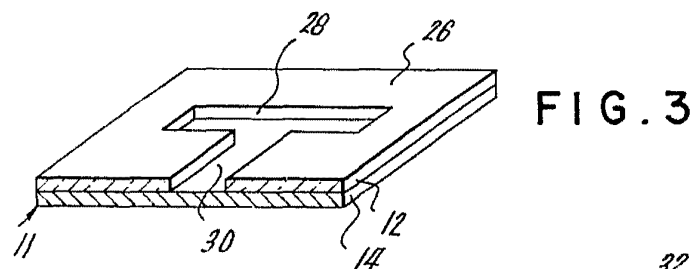
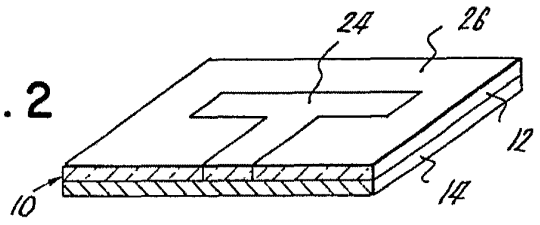
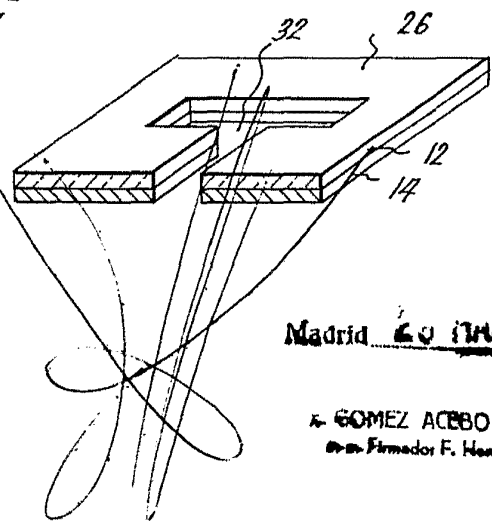


FIG. 3

FIG. 4



Madrid 60 JUL 1969

GOMEZ ACEBO Y MOLINA
Firmador E. Hernández Ruiz