

305,979



305 79

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

a favor de OWENS-ILLINOIS GLASS COMPANY

con domicilio en Toledo, Ohio (EE.UU.) Madison Avenue, 105
de nacionalidad Norteamericana

por "PROCEDIMIENTO PARA LA IMPRESION ELECTRICA EN LA
SUPERFICIE DE UN ARTICULO"

de la que es inventor, Sr. William Ernest Johnson

Reivindicándose la prioridad de las Patentes depositadas en EE.UU. el 13 de Noviembre de 1.963 bajo el número 323.409 y el 31 de Agosto de 1.964 bajo el número 393.817.

305-79



La presente memoria se refiere, como indica su enunciado, a un procedimiento para la impresión eléctrica en la superficie de un artículo, empleando un campo magnético para cargar eléctricamente y acelerar y transferir partículas de polvo de imprimir, desde un origen o suministro de dicho polvo hasta la superficie del artículo que se trata, haciéndole atravesar una pantalla o cliché dotado de aberturas definidoras de la imagen a imprimir.

Se conocen varios procedimientos y aparatos para revestir o imprimir un diseño electrostáticamente. En general, implican las etapas de situar sobre una placa o pantalla portadora una capa de polvo de imprimir no cargado y dispuesto en la forma de la imagen que se ha de aplicar a la superficie receptora de la impresión, y a continuación llevar dicha superficie a imprimir hasta situarla muy próxima al polvo mientras que se forma un campo magnético que atrae electrostáticamente las partículas hacia la superficie del artículo. La formación del polvo con la configuración de la imagen antes de transferirlo a la superficie receptora de la impresión se realiza, por lo general, en una de tres maneras.

En un procedimiento se dispone un cliché, por lo general en forma de una pantalla revestida de tamiz fino, con una apertura para imagen que se obtiene retirando el revestimiento de la pantalla en la superficie de la imagen para formar una abertura limitada a través de la cual pueden pasar las partí-



culas. El cliché se dispone muy próximo y por encima de una placa portadora, de superficie lisa; un origen o suministro de polvo se sitúa por encima del cliché y la superficie superior de éste se cepilla para hacer pasar el polvo a través de la abertura de imagen sobre la superficie de la placa portadora. A continuación se retira el cliché, se sitúa el artículo a imprimir en relación de estrecha proximidad o contacto con el polvo de la placa y se suministra potencial eléctrico entre la placa y el artículo para transferir electrostáticamente el polvo desde la placa al artículo.

Como resulta evidente de la descripción anterior, este procedimiento particular precisa que el cliché se traslade hasta la placa para transferir el polvo desde aquel a ésta y, a continuación, el cliché debe retirarse antes de que el artículo pueda situarse en relación de impresión con la placa. Además, es deseable limpiar la placa de todo polvo no transferido, entre impresiones sucesivas. Todavía más, se presentan dificultades para conseguir una perfecta delimitación de la periferia de la imagen debido a la tendencia de las partículas de polvo a extenderse al ser cepilladas a través del cliché.

En un segundo procedimiento, las partículas o el polvo de impresión, se transfieren directamente a través de la pantalla de imagen hasta la superficie del artículo. En este procedimiento, el artículo se lleva hasta que quede en estrecha proxi-



midad por debajo de un cliché eléctricamente conduc-
tor, con la imagen formada en un tamiz de alambre
fino. Por encima de la pantalla se dispone el pol-
vo de impresión y se aplica potencial eléctrico en-
5 tre la pantalla y el artículo y, mientras se apli-
ca dicho potencial las partículas sobre la pantalla
se cepillan para hacerlas atravesar las apertu-
ras de imagen de tamiz fino.

Aunque este método elimina la etapa interme-
10 dia de transferir el polvo de impresión a una pla-
ca portadora, como en el método anteriormente des-
crito, el esparcimiento de las partículas se pre-
senta todavía en cierto grado. Además, debido a que
el artículo a imprimir debe disponerse en coinci-
15 dencia por debajo de la pantalla antes de que el pol-
vo de imprimir se transfiera electrostáticamente a
la superficie del artículo, el tamiz o malla de la
pantalla, debe ser relativamente fino con relación
al tamaño físico de las partículas del polvo, de for-
20 ma que dichas partículas pasan a través de la panta-
lla solamente por la aplicación de una fuerza dis-
tinta a la de la gravedad, como por la creación de
un campo magnético combinado con el cepillado mecá-
nico. Debido a la finura del tamiz o malla se pre-
25 sentan algunos problemas con relación a la obstruc-
ción de la malla.

Como tercer procedimiento, puede emplearse una
placa portadora en cuya superficie se disp-onen bol-
sas o rebajos que se llenan con polvo, estando este
30 procedimiento estrechamente relacionado con el mé-

305079



5 todo descrito en primer lugar. Los problemas que se
presentan en este tercer procedimiento, residen ge-
neralmente en librar la superficie no rebajada de
la placa, de las partículas. Como en el primer pro-
cedimiento descrito anteriormente, este tercer pro-
cedimiento requiere asimismo el llenado de los reba-
jos con partículas de polvos entre cada operación
de impresión y, en los casos en que se incluyen en
la imagen superficies rebajadas relativamente ex-
10 tensas, el cepillado de la placa para limpiar la
superficie no rebajada de la misma, después de depo-
sitar el polvo en el interior de los rebajos, puede
extraer parcialmente el polvo de algunos de los reba-
jos más extensos.

15 En alguna de las disposiciones de los tipos ge-
nerales descritos anteriormente, se han presentado
diversos problemas de definición y densidad de la
imagen en la superficie del artículo. Suelen presen-
tarse diversos efectos que tienden a emborronar o
20 reducir la definición de la imagen, efectos que por
lo general, corresponden a la transferencia repe-
tida y al esparcimiento.

La transferencia repetida, se presenta cuando
las partículas que golpean o chocan con la superfi-
25 cie del artículo, se cargan opuestamente y son eléc-
tricamente rechazadas. Esta transferencia repetida,
reduce la densidad de la imagen aplicada a la super-
ficie y puede decirse que disminuye la eficacia de
la transferencia. Las partículas transferidas nue-
30 vamente, pueden describir uno o más trayectos cir-

305.79



culares entre el origen y la superficie del artículo o entre la pantalla y dicha superficie.

Los problemas de esparcimiento o falta de definición de la imagen, pueden deberse igualmente a efectos eléctricos o aerodinámicos. Cuando se emplea una pantalla eléctricamente conductora, las líneas eléctricas de fuerza se distorsionan por los alambres conductores de la pantalla, de manera tal que las líneas de fuerza que tienen comienzo en la placa eléctricamente conductora que soporta el origen del polvo, se incurvan hacia los alambres de la pantalla a medida que se acercan a los mismos. Las partículas cargadas eléctricamente tienden a seguir las líneas de fuerza, y así, debido a la curvatura de éstas, las partículas se desvían de un recorrido rectilíneo dando lugar a un esparcimiento o difusión que resulta en la creación de una imagen con límites difuminados. Los efectos aerodinámicos se presentan debido al hecho de que un número extremadamente grande de partículas ligeras se impulsan simultáneamente a través de un espacio de aire relativamente reducido, creando corrientes de turbulencia cuya presencia se hace especialmente efectiva en la proximidad de los bordes exteriores de la superficie de la imagen. Este efecto puede detectarse por lo general por una imagen que se va haciendo gradualmente menos densa en la proximidad de los bordes, debido a la presencia de un mayor porcentaje de partículas más pequeñas que son transportadas por las corrientes de aires hacia la zona de borde.

Un objeto de este invento es proporcionar un pro-

305379



cedimiento para transferir polvo de imprimir desde un origen, con objeto de formar una imagen de configuración deseada en una superficie de soporte, sin necesidad de contacto físico entre la superficie, la pantalla definidora de la imagen y el origen de polvo de imprimir durante la operación de impresión.

Otro objeto de este invento es proporcionar un procedimiento para transferir eléctricamente un polvo de impresión con objeto de formar una imagen de configuración deseada en una superficie de soporte, sin necesidad de agitación o manejo metálico del polvo durante la operación de impresión.

Otro objeto de este invento es proporcionar un procedimiento para transferir polvos de imprimir formando un diseño en forma de imagen sobre una superficie de soporte, siendo dicho procedimiento rápido y permitiendo un ritmo de preparación de la imagen lo suficientemente elevado para adaptar el procedimiento a los procesos de alimentación continua.

Otro objeto del invento es proporcionar un procedimiento para imprimir una imagen de configuración deseada sobre la superficie de un artículo, en el cual las partículas de polvo de imprimir se transfieren desde posiciones de descanso en apilamiento libre o se suministra directamente a la superficie del artículo mediante la creación de un campo magnético.

Otro objeto de este invento es proporcionar un procedimiento del tipo anteriormente descrito que sea

305379



susceptible de producir imágenes con un elevado grado de definición y eficaz transferencia de partículas.

Otro objeto de este invento es proporcionar un procedimiento para transferir eléctricamente partículas de polvo de imprimir a través de un espacio de aire hasta la superficie de un artículo, en el que la acción de enfoque o guiado se ejerce con las partículas en desplazamiento hacia el artículo para crear sobre la superficie de éste una capa de partículas en forma de imagen perfectamente definida.

Otro objeto de este invento es proporcionar procedimientos susceptibles de utilizarse para aplicar imágenes multicolores de partículas de polvo de imprimir a la superficie de un artículo, en los que los distintos colores se aplican sucesivamente sin perjuicio de las partes de imagen previamente aplicadas.

Otro objeto del invento es proporcionar un procedimiento para aplicar eléctricamente capas sucesivas o imágenes de partículas de polvo de imprimir, a la superficie de un artículo, sin necesidad de tratar o fijar una parte de la imagen o capa para la aplicación de una parte o capa sucesiva.

Otro objeto del invento es proporcionar un procedimiento perfeccionado para imprimir sobre artículos de cristal.

De acuerdo con este invento se disponen a una cierta separación, una pantalla cliché provista de una abertura definidora de imagen, de la forma deseada, entre un origen o suministro de polvo y la su-

305079



5 perficie del artículo a imprimir. El suministro
de polvo semantiene sobre un elemento eléctrica-
mente conductor, y la pantalla tiene la forma de
una malla de alambre fina con las aberturas bloquea-
das por un revestimiento, salvo en las regiones que
constituyen las aberturas definidoras de imagen. Un
campo magnético entre el elemento eléctricamente
conductor y la pantalla, carga las partículas de pol-
vo dispuestas sobre el elemento conductor y atrae eléc-
10 tricamente y acelera las partículas hacia la panta-
lla. Con la creación de un campo magnético de po-
tencia suficiente, muchas de las partículas de polvo
se aceleran a una velocidad suficiente para que pa-
sen a través de la pantalla por las aberturas defi-
15 nidoras de la imagen, y continúen hasta la superfi-
cie del artículo. También se crea un campo magnéti-
co entre la pantalla y la superficie del artículo.

Aunque las cualidades de densidad uniforme y
elevada definición son deseables en cualquier pro-
20 cedimiento de transferencia de polvos, tienen inte-
rés especial en relación con las operaciones de impre-
sión multicolor. Mediante el empleo de un cliché que
se halla separado tanto de la superficie del artí-
culo como del origen del polvo, para determinar la
25 forma de la imagen, ésta, una vez aplicada sobre el
artículo no se daña debido a que el cliché está se-
parado de la superficie del mismo. Así, mediante el
empleo de un cliché separado, existe la posibilidad
de hacer avanzar el artículo sucesivamente hasta dis-
30 tintos clichés, cada uno de ellos asociado con un su-

305.79.



ministro especial de polvo y, de transferir sucesivamente polvos de disrintos colores o imágenes de forma diferente a la superficie del artículo.

5 En la aplicación práctica corriente de este procedimiento, la capa de polvo se asienta firmemente contra la superficie del artículo y, en ausencia de daños mecánicos indeseables, permanecerá en su condición tal como se aplicó en principio. Debido a que no hay contacto mecánico entre la pantal
10 lla y la superficie del artículo, puede aplicarse a ésta una segunda capa de polvo en relación de superposición o yustaposición con la capa primeramente aplicada sin necesidad de un tratamiento especial de ésta o de fijarla con anterioridad a la aplicación
15 de la segunda. Los problemas de transferencia repetida, esparcimiento o falta de límites aplicados antes descritos, tienen especial importancia en las operaciones con colores múltiples, dado que la transferencia continuada o repetida, aparte ya de la densidad no uniforme, puede originar la mezcla de suminis
20 tros de polvo por transferencia repetida de los polvos de un color desde el artículo al suministro de polvo de un color diferente. El esparcimiento o la falta de límites acusados es mucho más perceptible
25 en la unión de capas de imagen de colores contrastados.

A continuacion se hará una detallada descripción del procedimiento aludido, con referencia a los planos que se acompañan, en los que se representa a
30 simple título de ejemplo, no limitativo, una forma

305379

12



preferente de realización, susceptibles de todas aquellas variaciones de detalle que no supongan una alteración fundamental de las características esenciales que serán reivindicadas.

5 En dichos planos se ilustra:

La figura 1 es un diagrama esquemático de una forma del invento;

La figura 2 es un diagrama esquemático de una forma modificada del invento;

10 La figura 3 es un diagrama esquemático de otra forma de construcción del invento;

La figura 4 es un diagrama esquemático de otra forma de construcción del invento.

15 Con referencia en primer lugar a la Fig. 1, se representa en forma esquemática una disposición para imprimir eléctricamente una imagen sobre la superficie inferior de un artículo de cristal calentado, designado en general con la referencia 10. En la disposición de la fig. 1, la superficie de cristal
20 12 sobre la cual ha de imprimirse la imagen se mantiene por cualesquiera medios adecuados, no representados, por encima de la superficie de un montón de polvo de imprimir 14 que, a su vez, se mantiene sobre una placa 16 de material eléctricamente conduc-
25 tor o metálica. En el espacio entre la parte superior del montón 14 de polvo y la superficie de cristal 12 se mantiene un cliché metálico o eléctricamente conductor 18 provisto de una abertura definidora de imagen, indicada en 20.

30 En el caso corriente el cliché 18 tiene la for-

305.79



ma de una malla de alambre de acero relativamen-
te fina que está cubierta con un revestimiento que
llena por completo las aberturas de la pantalla.
Las aberturas de imagen 20, se forman retirando el
5 revestimiento de la pantalla de acuerdo con el di-
seño que define la imagen deseada. El procedimien-
to y los materiales precisos para la preparación de
la imagen son perfectamente conocidos (veáse por
ejemplo la Patente nº 3.100.150). De esta forma, las
10 aberturas que definen la imagen están cruzadas por
la malla de alambre de la pantalla y las partículas
de polvo de imprimir pueden pasar a través de las
aberturas en dicha malla de alambre, por aquellas
zonas en las que el rvestimiento se ha retirado pa-
15 ra definir las aberturas de imagen 20.

Las partículas de tinta en polvo sobre la pla-
ca 16 constituyen un apilamiento suelto o capa de
espesor prácticamente uniforme mediante la coloca-
ción de un montón de polvo sobre la placa haciendo
20 pasar a continuación por encima del mismo y a la dis-
tancia deseada sobre la placa 16, un cepillo girato-
rio.

El artículo de cristal 10 con cliché 18 y pla-
ca 16, se hallan eléctricamente conectados a un ori-
25 gen de alto voltaje V, de la manera representada en
la figura 1, disponiéndose resistencias R1 y R2 di-
visoras de voltaje, conectadas como se representa pa-
ra establecer entre los tres elementos la diferen-
cia de potencial deseado.

30 Al conectarse el voltaje del origen V, las par-

305.79



tículas de polvo de imprimir en el apilamiento 14, se cargan eléctricamente debido a su contacto con la placa 16 eléctricamente conductora. El potencial eléctrico aplicado simultáneamente al cliché 18 y al artículo de cristal 10 origina un campo magnético que atrae las partículas cargadas desde el apilamiento 14 hacia la superficie 12 del artículo de cristal. Las partículas se aceleran desde el apilamiento para pasar a través de las aberturas 20 del cliché y continuar hasta la superficie 12.

En los casos en que el artículo 10 es un elemento de cristal, es aconsejable que el cristal se caliente hasta una temperatura de 260°C o superior. Las características de resistividad eléctrica del cristal se modifican desde su estado normal no conductor al calentarse a elevadas temperaturas, en las cuales el cristal posee suficiente conductividad eléctrica para que pueda funcionar como polo o superficie equipotencial de un campo magnético. El artículo 10, puede ser de otros materiales eléctricamente conductores, tales como metales, etc. que no han de ser necesariamente calentados para hacerlos conductores y que pueden utilizarse en la impresión "Offset". Una técnica alternativa para decorar cualquier material no conductor o artículo 10, sería colocar un electrodo metálico en el lado opuesto de la superficie a decorar.

En la actualidad, pueden obtenerse comercialmente diversas composiciones adecuadas de polvo de imprimir o tinta sin polvo. El tamaño de partículas del

305579



5 polvo debe ser por supuesto, lo suficientemente reducido para que puedan pasar libremente a través de la malla de alambre del cliché 18. La composición exacta a emplear, depende del color deseado, la superficie a imprimir, el espesor, decoración ó impresión deseada y de otros factores variables. El, polvo debe ser por supuesto susceptible de cargarse eléctricamente.

10 En algunos casos las partículas pueden cargarse previamente por medios distintos del contacto con la placa conductora 16, como por ejemplo, descarga en corona o triboelectrificación, con anterioridad a la aplicación del campo magnético mediante el origen V.

15 Un ejemplo específico de una disposición del tipo representado en la Figura 1, con el que se consiguieron resultados satisfactorios, es como sigue: sobre la placa 16 se dispuso una capa suelta de polvos, de aproximadamente 1,58 mm. de espesor. 20 La distancia D entre la parte superior de la placa 16 y la superficie de cristal, fué de 3,17 mm., el cliché estaba montado aproximadamente a media distancia entre la placa 16 y la superficie 12, es decir, la distancia D de la figura 1, era de 1,58 mm. 25 El cliché 18, era una pantalla de reja de acero número 200 formada con alambre de, aproximadamente, 0,0645 mm. ϕ con aberturas en la pantalla de, aproximadamente, 0,0736 mm. en cuadro. El tamaño de los gránulos de polvo era una mezcla de partículas cuyos tamaños variaban entre 7 y 20 micras. La dife- 30

305979



rencia potencial entre la placa 15 y el artículo
10 de cristaal era, aproximadamente, de 25.000 vol-
tios por pulgada aplicándose dicho potencial en un
impulso de una diracuón de, aproximadamente, 50 a
5 150 milisegundos.

La experiencia ha demostrado, que puede obte-
nerse una impresión de buena calidad utilizando co-
rriente alterna o continua en los orígenes de vol-
taje, pero es preferibleun origen de corriente con-
10 tinua.

Debido al hecho de no requerirse contacto mecá-
nico directo entre la placa 16, el cliché 18 y el
artículo 10 durante la operación de impresión, se
considera evidente que el procedimiento anteriormen-
15 te descrito está perfectamente indicado para las ope-
raciones de producción en masa. La placa 16, puede
tener la forma de una correa transportadora o de una
placa giratoria con varios puntos de soporte de pol-
vos montados para desplazarse por debajo de la pan-
talla 18, de manera que el suministro de polvo pue-
20 da rellenarse, dosificarse y hacerse avanzar en re-
lacion funcional por debajo del cliché 18, con un
movimiento continuo de paso a paso, sincronizado con
medios de alimentación adecuados para situar artí-
25 culos 10 sucesivamente por encima delclich'e 18.

En la figura 2 se representa una forma alter-
nativa de la disposicion ilustrada en la fig. 1, es-
tribando la diferencia principal entre las dos for-
mas de construcción, en el hecho de que en la figura
30 2, el cliché 22 provisto de abertura de imagen 23 es-

305379



tá constituido con un material no conductor eléctricamente, tal como el Perlón, una seda sintética de acabado suave o un papel rígido o cartón. En este caso, el potencial eléctrico se aplica a través de la Placa 16 y del artículo de cristal 10 directamente, sin realizarse conexión eléctrica con el cliché 22.

En la figura 3 se representa todavía otra forma del invento, en la que se emplean dos clichés 24; y 26, respectivamente. El cliché 24, la placa 16 y el artículo 10 de cristal se hallan conectados al origen de voltaje, de la misma manera que en la figura 1. Sin embargo, en la forma de construcción de la Fig. 3, se mantiene un segundo cliché 26 entre la pantalla 24 y el artículo 10 de cristal. El cliché 26 puede ser de un material no conductor de la electricidad y está provisto de aberturas definidoras de imagen 28 exactamente alineadas con aberturas correspondientes 30 del cliché 24. En la forma de construcción de la fig. 3, el cliché 26y actúa como dispositivo colimador para enfocar mecánicamente las partículas sobre la superficie del artículo de cristal 10. La experiencia ha demostrado que, en algunos casos, las partículas no se desplazan desde el origen de polvo hasta la superficie de cristal 10 en líneas exactamente rectas, debiéndose la distorsión de su recorrido al tamaño apreciable de la malla de alambre de la pantalla y a la consiguiente distorsión del campo magnético.

En algunos casos, puede ser aconsejable emplear

305379

12 NO



un cliché eléctricamente conductor en lugar del cliché 26, en la forma de construcción de la fig. 3, y conectar este cliché de una forma adecuada para cargarlo con el potencial deseado en relación con los otros elementos del aparato para aumentar la definición o resolución de la imagen.

En la figura 4 se representa una disposición alternativa para la impresión sobre una superficie vertical 32. En este caso, se mantienen montones de polvo 34 sobre plataformas horizontales dispuestas en una placa vertical de soporte o transportador 36. Entre la placa 36 y la superficie 32 a imprimir, se mantiene en posición vertical un cliché 38 eléctricamente conductor provisto de abertura 40 para imagen; los distintos elementos están conectados a un origen de potencial eléctrico V, de una forma similar a la de la disposición representada en la Fig.1.

La forma, materiales y dimensiones, podrán ser variables y en general, cuanto sea accesorio y secundario, siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del procedimiento que se describe.

Los términos en que queda redactada esta memoria, son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

N O T A

Se reivindican como propios y nuevos para que sean objeto de una Patente de Invención en España, por veinte años, reivindicándose la prioridad de las Patentes depositadas en Estados Unidos el 13 de No-

305779



1964

viembre de 1.963 bajo el n° 323.409 y el 31 de Agosto de 1.964 bajo el n° 393.817, los puntos siguientes:

5 1.- Procedimiento para la impresión eléctrica en la superficie de un artículo, caracterizado por haberse previsto la colocación del polvo de imprimir sobre una base situada a una cierta distancia de la superficie del artículo que se trate, interponiendo a distancia adecuada un cliché o pantalla
10 provista de aberturas definidoras de la imagen a imprimir, y crear un campo magnético entre la citada base, origen del suministro de polvo, y la superficie del artículo a imprimir, un campo magnético que, al cargar eléctricamente a las partículas
15 las del citado polvo, las aceleran hacia la superficie del artículo atravesando la pantalla por las aberturas definidoras de imagen y depositándose sobre la citada superficie.

20 2.- Procedimiento para la impresión eléctrica en la superficie de un artículo, según reivindicación 1, caracterizado por haberse previsto el establecimiento de un campo magnético guía entre el cliché y la superficie del artículo, con el objeto de enfocar mecánicamente las partículas sobre
25 la superficie del artículo y aumentar la definición o resolución de la imagen.

30 3.- Procedimiento para la impresión eléctrica en la superficie de un artículo, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por haberse previsto que el campo de aceleración de las partículas, sea

30079



al menos tres veces superior en intensidad que en el campo guía.

5 4.- Procedimiento para la impresión eléctrica en la superficie de un artículo, según reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizado por el hecho de efectuar la aceleración de las partículas de polvo mediante un campo magnético de impulsos, con duración de cada impulso en periodos entre 25 y 30 milisegundos.

10 5.- Procedimiento para la impresión eléctrica en la superficie de un artículo, según reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por haberse previsto que el tamaño de las partículas sea siempre inferior al de las aberturas definidoras de la imagen y una resistividad eléctrica del orden de 10^5 a 10^{10} ohmios/cm.

6.- PROCEDIMIENTO PARA LA IMPRESION ELECTRICA EN LA SUPERFICIE DE UN ARTICULO.

20 Todo conforme se describe en la memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecucion en los planos unidos a ella y se reivindica en su Nota.

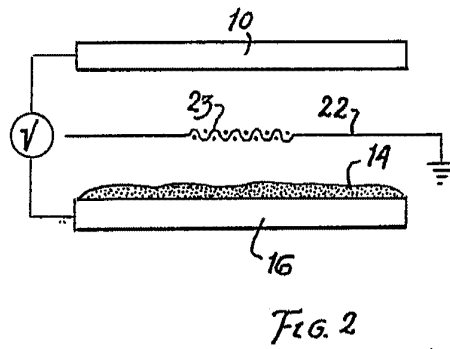
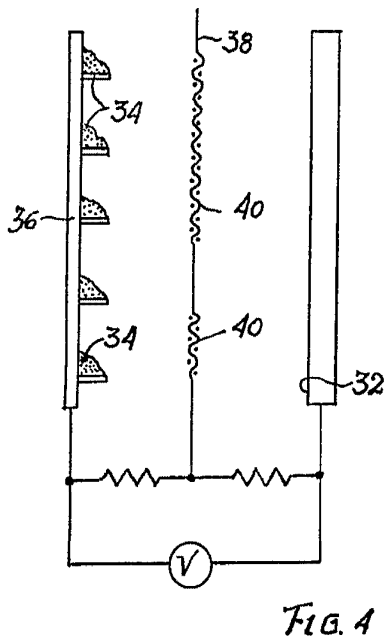
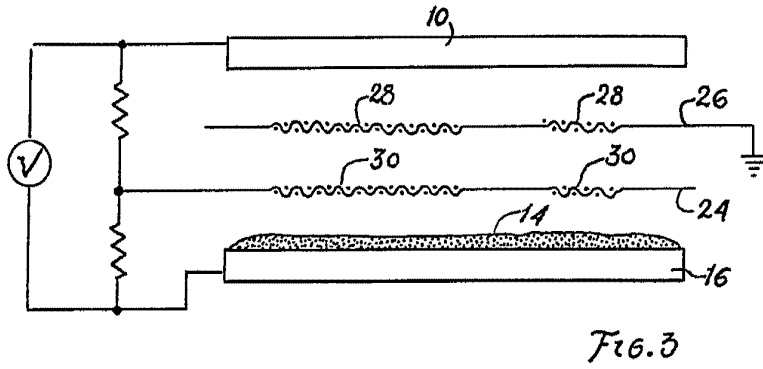
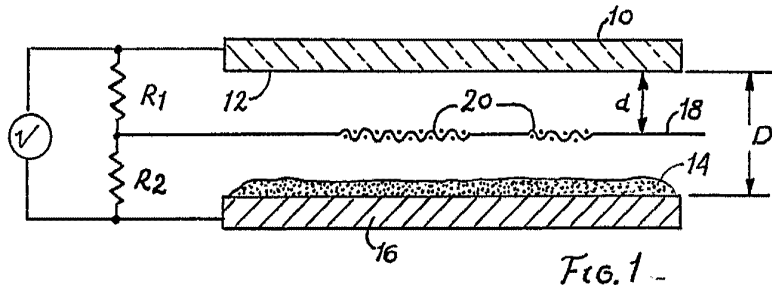
Esta memoria consta de diez y nueve hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid, 12 NOV 1964

OWENS-ILLINOIS GLASS COMPANY

P. A.

ERNESTO BOTELLA MONTOYA
P. P.



VARIABLE
 1062
 A
 A