

(REF.: Case D/3108 "Transport arrangement  
for thin sheet material")



410107

F.C. 16-9-75

Int. Cl.: B65H

NUMERO 410.107

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: XEROX CORPORATION

Domicilio: Xerox Square, ROCHESTER, New York 14644, USA.

Enunciado: PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN APARATOS DE  
TRANSPORTE PARA UNA HOJA DELGADA Y ALARGADA DE  
MATERIAL.

Prioridad: de la solicitud de patente estadounidense  
nº 213.613 del 29 de diciembre de 1.971

---.---.---

1.a.

**POOR  
QUALITY**

410107



5

Esta invención se refiere a un aparato para el transporte de una banda u hoja de material relativamente delgada. Más particularmente, se refiere a un aparato de transporte perfeccionado que facilita la manipulación y transporte de una relativamente fina banda u hoja de material.

10

15

En diversos procesos, se transportan de un lugar a otro hojas de material relativamente delgadas. La industria de pinturas, la industria de revestimiento con películas, la industria de reproducción de imágenes y la industria de fabricación de hojas delgadas, son ejemplos de industrias en las que se dan procesos en los cuales han de moverse materiales en forma de hoja o lámina entre diferentes estaciones operativas. Los materiales en hoja de esta naturaleza tienen un grueso del orden de 125 milésimas de pulgada (3,175 mm) o menos y están formados ya sea de un material dieléctrico tal como papel o plástico o de un material eléctricamente conductor, tal como bandas de metal.

20

25

El transporte de hojas relativamente delgadas de material ha venido encontrando hasta ahora alguna dificultad, no sólo a causa del grueso relativamente pequeño del material que necesita una manipulación cuidadosa, sino principalmente por los efectos eléctricos asociados al transporte del material de estas pequeñas dimensiones. Cuando se forman las hojas con un material dieléctrico delgado, un contacto en frotación entre el material en lámina y los diversos cuerpos de transporte y superficies correspondientes, da como resultado, mediante la fricción electrostática, una acumulación de carga eléctrica sobre la hoja. Se establecen así fuerzas de atracción que hacen que el material en hoja se adhiera indeseablemente a las diferentes superficies con las que entra en contacto.

30

Además de la acumulación de una carga por la fricción

410107



5 electrostática, algunos sistemas tales como los sistemas electros-  
táticos de reproducción de imágenes emplean medios para establecer  
deliberadamente una carga eléctrica uniforme relativamente intensa  
sobre la superficie del material en lámina. Las fuerzas de atrac-  
ción que acompañan a estas cargas son sustancialmente mayores que  
aquéllas que se establecan sólo por fricción electrostática y acen-  
túan grandemente el problema de la adhesión de la hoja. La adhesión  
de las hojas cargadas a las superficies de transporte convierten  
el mantenimiento de una carga uniforme o de una imagen electrostá-  
tica latente fiel, sobre la hoja, en una tarea relativamente difícil.

10 El problema que lleva aparejado la formación de una  
carga eléctrica sobre materiales en lámina u hoja relativamente fina  
no se limita a los materiales dieléctricos. Se ha hallado que las  
hojas delgadas eléctricamente conductoras, así como los materiales  
dieléctricos en lámina ofrecen un potencial de contacto entre la  
15 hoja y un cuerpo o elemento de transporte. La separación del ma-  
terial en lámina de estos elementos durante el proceso da como re-  
sultado un centelleo y una descarga eléctrica erráticas en el  
punto de la separación. En determinados procesos, va sustentado so-  
bre la hoja o lámina una película de material sensible al centelleo  
20 que se degrada bajo el efecto de la descarga. Esto sucede, por  
ejemplo, en un procedimiento de revestimiento pelicular de haluro de  
plata, en el que el centelleo crea indeseables puntos expuestos  
a la luz y la chispa marca la emulsión. De manera similar, el cen-  
telleo puede crear figuras de Lichenberg de larga duración sobre  
25 las hojas de registro dieléctrico, que constituirán el fondo de  
toda imagen electrostática que subsiguientemente se revele encima,  
en cualquier sistema de reproducción electrostática.

30 Se han propuesto varias soluciones para reducir los  
efectos indeseables que acompañan a la formación de una carga eléc-

410107

- 4 -



5 trica adventicia y a la posibilidad de un potencial de contacto sobre materiales en hoja relativamente delgados. Sin embargo, estas soluciones no han llegado a ser plenamente satisfactorias. Una de las proposiciones emplea el revestir con una delgada película de material eléctricamente conductor la superficie posterior de la hoja, proporcionando así un plano a tierra que es transportado con la hoja dieléctrica. Esta disposición, no obstante, resulta relativamente cara y con frecuencia no es compatible con los diversos procedimientos en que se emplean materiales dieléctricos en lámina.

10 Otras soluciones presentan el empleo de caucho conductor o metal en la constitución de los elementos de transporte, o de bandas conductoras suspendidas en contacto con la hoja para descargar una carga acumulada. Se ha comprobado, sin embargo, que estas técnicas sólo descargan parcialmente la carga acumulada sobre el material en lámina, y que son de poco valor en cuanto a la corrección del problema asociado al potencial de contacto. Por otra parte, estas técnicas que se emplean principalmente para facilitar el transporte de las hojas mediante descarga de una carga indeseable acumulada sobre una hoja, tienen una aplicación limitada, ya que no pueden emplearse en procesos en los que deliberadamente se establezca una carga electrostática sobre una hoja o lámina con fines de reproducción de imagen. En este último caso, no sólo es deseable evitar los inconvenientes antes mencionados que acompañan al transporte de la delgada lámina, sino que es de desear además el aportar un medio para transferir eficazmente una contra-carga a una hoja de retención de imagen dispuesta sobre una delgada hoja dieléctrica en contacto con las superficies de transporte conectadas a tierra.

15

20

25

30 En consecuencia, un objeto de esta invención es el de aportar una disposición mejorada de transporte, para transportar hojas relativamente delgadas de materiales eléctricamente conduc-



tores, de un lugar a otro.

Otro objeto de la invención es el de aportar un medio de transporte mejorado que transporte hojas relativamente delgadas de material dieléctrico que lleven acumulada sobre sí  
5 carga eléctrica, de un lugar a otro, sin degradación de esta hoja, una película, o una imagen electrostática latente que pueda formarse encima.

Otro objeto del invento es el de aportar una disposición de transporte para hojas relativamente delgadas de material  
10 que acumulen sobre sí una carga eléctrica y que facilite la separación del material de la instalación de transporte.

Otro objeto más de la invención es el de aportar una disposición de transporte para material en lámina relativamente delgado, que reduce sensiblemente los desventajosos efectos resultantes del potencial de contacto existente entre la hoja y un elemento o superficie de transporte.  
15

Otro objeto de la invención es la aportación de un medio de transporte mejorado en un sistema de carga electrostático que está concebido para transferir contra-carga a una película depositada sobre una hoja eléctrica relativamente delgada.  
20

De acuerdo con las características generales de esta invención, una disposición para el transporte de una hoja alargada y relativamente delgada de material comprende un tapiz eléctricamente conductor y una pluralidad de elementos de contacto eléctricamente conductores que se extienden desde el mismo y van fijados  
25 al mismo, en contacto eléctrico con el tapiz. El tapiz se halla situado con respecto a la delgada hoja de modo que entra en contacto con la hoja en segmentos distales de los elementos de contacto, sustentando así y espaciando la hoja del tapiz mientras es transportada la hoja. Se han previsto medios para impartir movimiento  
30

410107

- 6 -

31



al material laminar. Mediante este arreglo, queda espaciado el material en lámina de la superficie del cuerpo de transporte, evitándose así ventajosamente la adherencia de una hoja cargada a la superficie, mientras que cada uno de los elementos de contacto, que son flexibles, liberan individualmente la delgada hoja en el punto de coincidencia, en el curso del movimiento de la hoja. Además, el contacto entre los elementos de contacto y la hoja proporcionan una contra-carga a una película sustentada sobre una fina hoja o lámina dieléctrica con un contacto local firme y bien definido, evitándose así el centelleo y la consiguiente degradación de la hoja.

Estos y otros objetos y características de la invención se evidenciarán con referencia a la siguiente memoria descriptiva y planos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 es una ilustración esquemática de una estación de proceso de hoja que posee un dispositivo de transporte de hoja delgada conforme a una modalidad estructural de esta invención;

la figura 2 es una vista en planta de un tapiz conductor situado sobre cuerpos de transporte de la instalación de transporte de la figura 1;

la figura 3 es una vista seccional tomada a lo largo de las líneas 3-3 de la figura 2;

la figura 4 es una vista esquemática de un aparato de reproducción electrostática que emplea una disposición de transporte construida conforme a las características de este invento;

la figura 5 es una vista esquemática de un aparato de reproducción electrostática construido de conformidad con otra modalidad de ejecución del invento; y

la figura 6 es otra disposición distinta del aparato



de reproducción electrostática de la figura 5.

5                   Con referencia a continuación a la figura 1, diremos  
que se ha representado aquí, como ejemplo, una forma de estación  
10 de proceso, comprensiva de una estación de revestimiento peli-  
cular para depositar una película de material, tal como termoplás-  
tico teñido, sobre una hoja 12 de material relativamente delgado.  
A fines de mayor claridad en la ilustración, se ha exagerado el  
grosor de la hoja 12. Durante la operación de revestimiento de  
película, se mueve continuamente la hoja a través de la estación  
10 y va depositándose una pasta desde una fuente de suministro cons-  
tituida por una tolva 14, sobre la hoja o lámina 12, mientras la  
misma se desplaza a lo largo del cuerpo plano 16 por debajo de la  
tolva. El material laminar 12 es recibido desde una mesa de sumi-  
nistro 18 y transportado a través de la estación de proceso 10  
15 hasta una mesa receptora o apiladora 20. El transporte del mate-  
rial laminar 12 desde la mesa 18, a través de la estación 10 y  
hasta la mesa 20 se efectúa mediante unos tambores giratorios 22,  
24 y 26 que son accionados por un motor eléctrico 28 mediante  
unas correas de transmisión 30, 32 y 34, respectivamente.

20                   El material laminar 12 está constituido por un material  
que presenta un grueso relativamente pequeño, del orden de 25 milé-  
simas de pulgada o menos, y está formado por un material dieléct-  
trico, tal como hoja de papel derivada de pulpa de madera o un  
material plástico en lámina tal como polipropileno. El material  
25 dieléctrico en lámina 12 se mueve a lo largo de la superficie de  
la mesa de suministro 18, a lo largo de la superficie de proceso  
16 y es transportado por los tambores 22, 24 y 26. El contacto  
de la hoja con estos cuerpos ha dado como resultado hasta ahora  
la acumulación de una carga electrostática sobre la hoja 12. Esta  
30 carga establecía fuerzas que hacían que la hoja 12 se adhiriese a

410107 - 8 -



5 las superficies, planas hasta ahora, del tambor 22, 24 o 26, así  
como a otras superficies intermedias tales como la superficie 16,  
interfiriendo el transporte del material entre la mesa de alimen-  
tación y la de apilamiento. Además, como el material laminar se  
separa de la superficie 16 en su movimiento hacia la mesa 20, o  
es separado de su contacto con los tambores 24 y 26, el transporte  
de la hoja 12 ha dado como resultado hasta el presente la forma-  
ción de chispa o centelleo en el punto de separación, debido a  
la existencia de un potencial de contacto entre la hoja y estas  
10 superficies. El centelleo da por resultado un marcado indeseable  
y una indeseable degradación de la película depositada sobre la  
superficie.

De acuerdo con las características de esta invención,  
la hoja relativamente fina 12 transportada es movida en contacto  
15 con una pluralidad de elementos de contacto verticales eléctrica-  
mente conductores, que se hallan en contacto eléctrico con un  
tapiz eléctricamente conductor y fijados al mismo. En la figura 1,  
puede verse un tapiz 40 situado sobre el tambor y fijado al mismo  
para entrar en rotación con él. Igualmente, se ha situado un tapiz  
20 42 sobre el tambor 24 y fijado al mismo, en tanto que se ha si-  
tuado un tapiz 44 sobre el tambor 26, fijándose igualmente al mis-  
mo. Cada uno de los tapices está en contacto eléctrico con el  
tambor y se mantiene así a un potencial tierra que, normalmente,  
es el potencial eléctrico de los elementos de la máquina. Se han  
25 representado una pluralidad de elementos de contacto conductores  
de la electricidad, verticales, sobre cada uno de los tapices  
indicados, bajo la referencia numérica 50. Estos elementos de con-  
tacto, aunque relativamente rígidos, presentan una ligera elasti-  
cidad y sus segmentos distales pueden desviarse ligeramente. Así,  
30 se realiza el transporte de la hoja 12 mediante contacto de la

410107

81



hoja 12 con estos elementos de contacto 50 en lugar de poner en contacto la hoja 12 con una superficie rodante lisa, como era el caso anteriormente.

5 En funcionamiento, la flexibilidad de los elementos de contacto 50 reduce la fricción electrostática entre la hoja 12 y los elementos transmisor y de guía del equipo de transporte, permitiéndose así que la hoja se deslice desde un segmento distal de uno de los elementos hasta un segmento distal de otro elemento. Además, esta forma de transporte elimina ventajosamente el contacto no uniforme del material laminar 12 con los elementos

10 de transmisión y guía, ya que los segmentos distales del elemento 50 tensan las arrugas del material laminar que pueden producirse de vez en cuando. Esta disposición espacia la hoja de una superficie lisa y evita que se coja aire entre la hoja flexible 12 y la superficie de transmisión o de guía. Además, y según se indicará

15 posteriormente en mayor detalle a continuación, cuando se carga deliberadamente una hoja 12, como ocurre en un sistema de reproducción electrostática, los segmentos distales de los elementos existentes 50 transferirán la contracarga a la hoja dieléctrica

20 con un contacto local firme y bien definido, durante el proceso de carga, así como en el momento de la separación de la hoja del tapiz y elementos de contacto, asegurando así la permanencia de una carga uniforme o de una imagen electrostática latente, firme y uniformemente ligada a la hoja dieléctrica.

25 Las figuras 2 y 3 representan en mayor detalle la disposición estructural de una forma de ejecución de un tapiz y de los elementos de contacto que de él se proyectan. Los tapices 40, 42 y 44 son flexibles y están tejidos, por ejemplo, con fibra eléctricamente conductora, tal como acero inoxidable. El material

30 que comprende sus segmentos distales está formado por una hebra o



410107

5 fibra metalizada, mediante tratamiento electrostático o bien por entretelado mecánico de estos elementos en el tapiz. Un tapiz y unos elementos de contacto así formados semejan, pues, una alfombrilla, de la que se proyecta un pelo o lanilla formada por elementos de contacto levantados. En una forma preferente, la alfombrilla o tapiz y los elementos de contacto que desde ella se extienden, presentan un grueso total de aproximadamente 0,6 pulgadas (15,24 mm) y una densidad de los elementos de contacto de aproximadamente  $1 \times 10^6$ /pulg.<sup>2</sup>. En otra forma de disposición, pueden constituirse el tapiz y los elementos de contacto que de él se proyectan en fibra de vidrio blanda metalizada o revestida con óxido de estaño. El material del elemento de contacto o escobilla puede ensamblarse inicialmente, tras de lo cual se hace eléctricamente conductor el conjunto de tapiz y elementos de contacto mediante aluminización al vacío o por depósito electrolítico de metal. También puede realizarse el ensamblado de tapiz y elementos de contacto tejiendo materiales conductores, incluida hebra muy fina de acero inoxidable o similar. Para que resulte efectivo, más de un 10 % de las fibras deberán ser metálicas o metalizadas.

10

15

20 En otra disposición más, se realiza un tapiz de tejido que lleva formados sobre sí ardetes que constituyen los elementos en proyección, metalizándose y laminándose sobre espuma de caucho, por ejemplo. Sin embargo, el contacto eléctrico se realiza con el tejido metalizado.

25 En la figura 4 se ha representado un aparato de reproducción electrostática, en el que se suministra una hoja relativamente delgada de material dieléctrico, en forma de una banda continua, a partir de una bobina de alimentación 60 hasta una bobina de toma 62. Se reviste la banda 12 con un material de retención de imagen, fotosensible, y se establece una carga electrostática

30

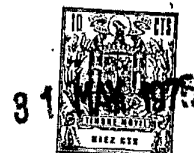
410107



uniforme sobre este material. Se expone después la hoja a un grafismo luminoso, para formar una imagen electrostática latente. Tras la formación de la imagen electrostática latente, se transporta la hoja a las estaciones de revelado y fijación. Un medio para establecer una carga uniforme sobre la superficie 12 y para exponer la superficie a fin de disponer una imagen electrostática latente comprende un corotrón 64, una fuente luminosa que incluye las lámparas 66 y 68, una pantalla contra la luz 69 y una estructura de lente de banda 70. Una lámpara y una lente de banda de este tipo, en combinación, se han descrito con mayor detalle en las patentes de EE.UU. 3.584.950 y 3.584.952, a las que aludimos aquí como referencia. Estos elementos van montados sobre un transporte 72 que durante el proceso de formación de imagen se desplaza hacia la derecha, en la figura 4. Esta estructura enfoca en secuencia los elementos de una imagen 74, tal como, por ejemplo, un documento, que se trata de reproducir, y que va situado sobre un cuerpo transparente, como una plancha de vidrio 76, sobre la superficie fotosensible 12. El corotrón 64 durante este transporte establece una carga electrostática sobre la superficie inmediatamente antes del enfoque y exposición de los elementos de la imagen sujeto. Durante este proceso, puede detenerse el movimiento de la hoja 12 hasta completarse esta fase de formación de imagen. Volverán después la unidad corotrón y la estructura formada por la lámpara y la lente a su punto inicial de partida, a fin de dar una exposición secuencial. La imagen electrostática latente que se forma así sobre la hoja 12 es transportada después a una estación de revelado, mientras que un sucesivo segmento de la hoja 12 se mueve simultáneamente hacia la estación de formación de imagen y queda situado para su exposición. Se realiza el revelado de la imagen sobre la hoja 12, por ejemplo, mediante aplicación de un

410107

- 12 -



5           revelador líquido polar a la hoja, con un rodillo revestidor 78  
que se moja desde un depósito 80. Se transporta a continuación  
la hoja 12 hasta una estación de impresión, donde se hace entrar  
en contacto un medio de grabación o registro tal como un papel 82,  
con la imagen revelada y esta imagen se transfiere al papel 82.  
Pueden disponerse medios para fijar la imagen a la hoja de papel.  
La banda de papel 82 que sustenta la imagen transferida es trans-  
portada a una estación, no representada, donde se corta y almacena  
o se pasa a otros dispositivos de servicio, en tanto que el rodillo  
10           62 recoge la hoja 12. Un aparato de reproducción electrostática  
con revelado por líquido, de este tipo, se ha descrito en detalle  
en la Patente de EE.UU. 3.084.043.

15           El establecimiento de una carga eléctrica sobre la  
hoja 12 del aparato de reproducción de la figura 4 se efectúa por  
medio del corotróon 64. La estructura y método operativo de un  
corotróon son bien conocidas en este ramo industrial. En términos  
generales, se aplica un potencial eléctrico relativamente elevado  
entre los elementos del corotróon y un plano conectado a tierra  
sobre el que se sustenta la hoja 12, para proporcionar un alto  
20           potencial entre la hoja 12 y el corotróon, a fin de depositar carga  
sobre la hoja. En la forma de ejecución del invento representado  
en la figura 4, se establece un plano conectado a tierra mediante  
el tapiz conductor y los elementos de contacto 84. Los elementos  
de contacto establecen firme contacto con la hoja sobre su super-  
25           ficie inferior y ponen, de hecho, a la hoja 12 en potencial de  
tierra. Cuando se hace avanzar la hoja hasta la estación de reve-  
lado, los rodillos 86 y 88 proporcionan el movimiento de la banda  
sin fin 84 y transportan la hoja 12. Según se ha indicado, la se-  
paración de la hoja 12 de la banda sin fin, según gira la banda  
30           en torno al tambor 88, se produce sin el centelleo o formación de

410107



5 chispas que se daba en las realizaciones de la industria anterior. El transporte de la hoja 12 a través de una estación de revelado se mejora también mediante el uso de un elemento de transmisión 89 que lleva un tapiz conductor construido de conformidad con esta invención, colocado encima, para establecer contacto con la hoja 12.

10 Una forma de realización distinta del invento es la representada en la figura 5. En ella se mantienen estacionarios el tapiz conductor y los elementos de contacto, y se transporta una hoja o lámina relativamente delgada a través de los elementos de contacto estacionarios. Los elementos de la figura 5 que rea-  
lizan funciones similares a las de los elementos de la figura 4 llevan los mismos números de referencia. La hoja 12 comprende, por ejemplo, un 15 % en peso de ftalocianina dispersada en una  
15 película de polipropileno. La ftalocianina hace fotoconductora a la película y la hoja 12 queda autosustentada. Se fija un tapiz 40 mecánicamente a una superficie metálica 90 por cualquier medio apropiado. Puede fijarse el tapiz a la superficie 90 conectada a tierra, mediante unas tiras metálicas que se ponen a lo largo de  
20 los bordes del tapiz y se pegan a su superficie. El contacto mecánico entre la superficie inferior de la hoja 12 y los elementos de contacto proporciona un contacto efectivo, relativamente bueno, para el flujo de la contra-carga hasta el material foto-receptor. Se produce una electrostática latente sobre el material foto-  
25 receptor en la misma forma que se ha descrito con respecto a la figura 4. Tras la exposición y formación de una imagen electrostática latente, se hace avanzar la hoja 12 hasta una estación de revelado e impresión, según se ha descrito con respecto a la figura 4. La forma de ejecución de la figura 5 es particularmente  
30 ventajosa en cuanto que se aplica una contra-carga uniforme a la



410107

hoja, mientras que el avance de ésta desde la estación de formación de imagen no va acompañado de perturbación de la carga, debido al contacto por puntos y a la ligera elasticidad de los elementos de contacto.

5                   La figura 6 representa una disposición alternativa del aparato de reproducción de la figura 5. Los elementos de la figura 6 que realizan funciones similares a los elementos de la figura 4 y de la fig. 5 llevan iguales referencias numéricas. La hoja o lámina 12 en la forma de realización de la figura 6, en la  
10                   estación de formación de imagen es arrastrada sobre una bandeja poco profunda 91 a la que se ha acoplado una bomba de vacío 92 mediante un conducto apropiado 94. Se forma un vacío en esta bandeja que hace que la hoja 12 quede rígidamente tensada y se mantenga en un plano de nivel uniforme. Tras exposición y formación  
15                   de una imagen electrostática latente sobre la hoja, según se describió con respecto a la figura 4, se hacen girar los rodillos de tambor 96 y 98, cada uno de los cuales incluye un tapiz eléctricamente conductor y elementos de contacto en proyección, de acuerdo con el invento, a fin de transportar la sección de la hoja 12  
20                   que lleva una imagen latente, hasta la estación de revelado y hacer avanzar un segmento sucesivo de la hoja 12 hasta la estación de formación de imagen, para exposición.

                  Así pues, queda descrito un sistema perfeccionado de transporte de hojas de material relativamente delgadas en contacto  
25                   con una esterilla conductora formada por un tapiz y elementos de contacto en proyección, que evita ventajosamente la adherencia de la hoja a los diversos elementos y superficies de transporte, que reduce el centelleo, y facilita su manipulación. La invención facilita además ventajosamente la transferencia efectiva de carga  
30                   a láminas relativamente delgadas de material dieléctrico.

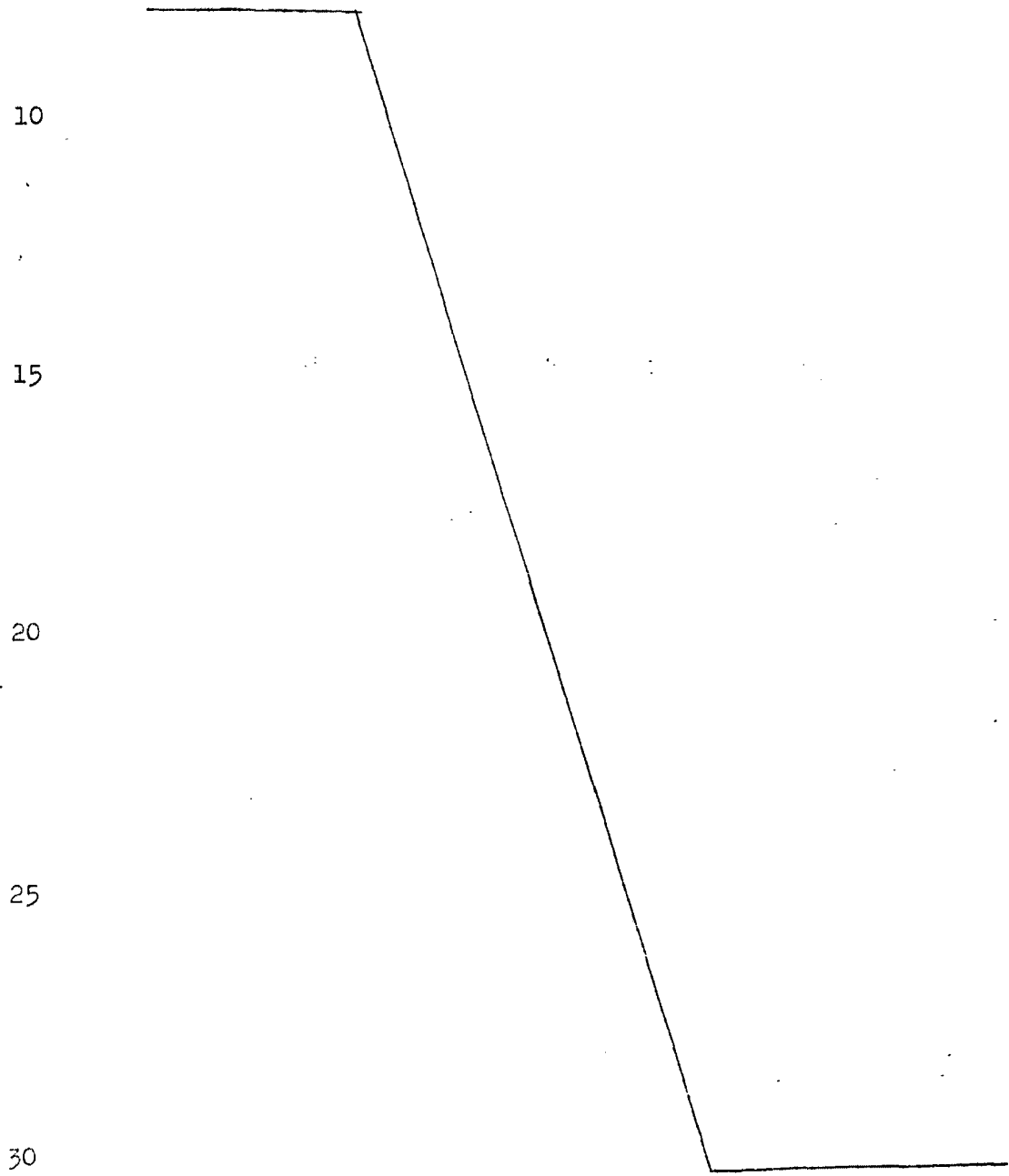
410107



Aun cuando se han descrito aquí características y formas de ejecución particulares de la invención, serán evidentes para los técnicos del ramo modificaciones que pueden introducirse en la misma sin apartarse del espíritu de la invención ni del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

5

Así pues, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes



410107



REIVINDICACIONES

5 1. Perfeccionamientos introducidos en aparatos de transporte para una hoja delgada y alargada de material que comprenden un tapiz electricamente conductor y una pluralidad de elementos de contacto electricamente conductores fijados a dicho tapiz y que se extienden a partir del mismo en contacto eléctrico con dicho tapiz, estando situado dicho tapiz con respecto a dicha hoja delgada para proporcionar contacto entre los citados elementos de contacto y la citada hoja, y medios para impartir movimiento a dicha hoja.

10 2. Perfeccionamientos según la reivindicación 1 en los que dicho tapiz se mantiene estacionario.

15 3. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, que comprenden además un cuerpo de transporte sobre el que dicho tapiz está situado para su movimiento con el citado cuerpo y para su acoplamiento con dicha hoja en los segmentos distales de dichos elementos y su separación de dicho tapiz, y dichos medios para impartir movimiento a dicha hoja comprenden medios para impartir movimiento al citado cuerpo de transporte.

20 4. Perfeccionamientos según la reivindicación 3 en los que dicho tapiz se halla fijado al indicado cuerpo para su transporte con el mismo.

5. Perfeccionamientos según la reivindicación 4 en los que dicho cuerpo de transporte comprende un tambor rotatorio.

6. Perfeccionamientos según la reivindicación 3 en los que dicho tapiz está dispuesto como una banda sin fin.

25 7. Perfeccionamientos según la reivindicación 3 en los que se han dispuesto medios para establecer una carga eléctrica sobre dicha hoja.

30 8. Perfeccionamientos según la reivindicación 7 en los que los citados medios para establecer una carga sobre dicha hoja incluyen medios para mantener dicho tapiz y elementos de contacto a un potencial predeterminado.



31



410107

9. Perfeccionamientos según la reivindicación 3 en los que dicha hoja comprende una material dieléctrico que está adaptado para recibir y retener una carga eléctrica de superficie.

5 10. Perfeccionamientos según la reivindicación 3 en los que la citada hoja comprende una material eléctricamente conductor.

11. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita por: PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN APARATOS DE TRANSPORTE PARA UNA HOJA DELGADA Y ALARGADA DE MATERIAL.

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de diecisiete páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 28 de diciembre de 1.972

BERNARDO UNGRIA  
p.p.

15

410107



Fig. 1.

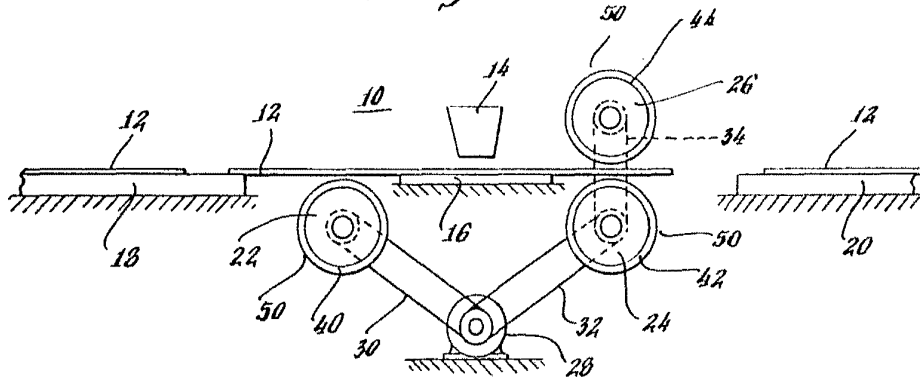


Fig. 2.

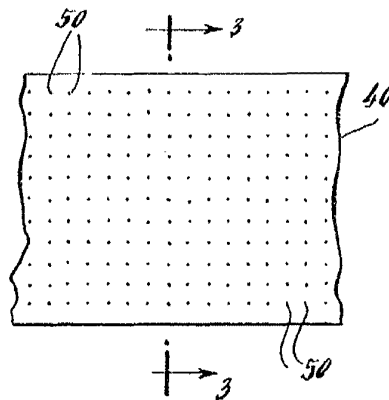
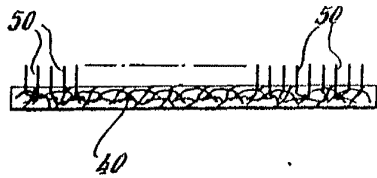


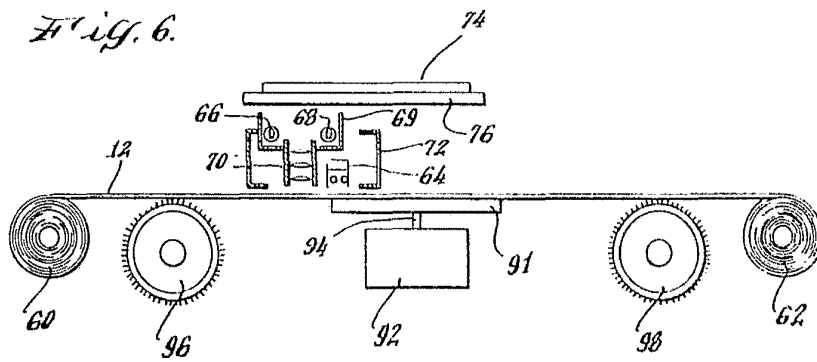
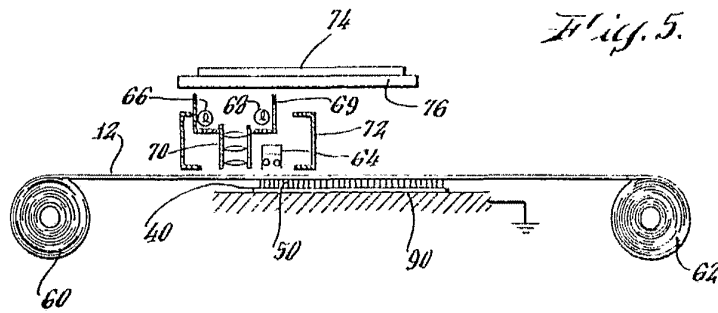
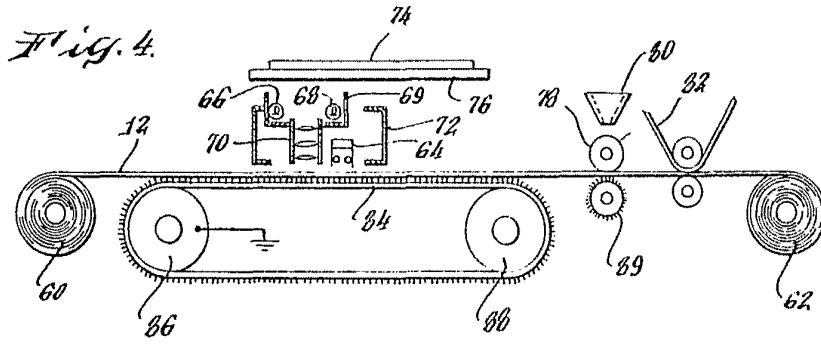
Fig. 3.



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 28 DEDICIEMBRE DE 1972  
BERNARDO UNGRÍA  
P. P.

*file*

410107



ESCALA VARIABLE  
 MARCO, 28. DEDICIEMBRE DE 1972  
 BERNARDO UNGRÍA  
 P. P.