

20 SET. 1978

(19) ES

(11) NUMERO	466159
(22) FECHA DE PRESENTACION	15. ENE. 1978

(10) A 1



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
653.596	29-1-76	EE.UU.
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL D06M, B32B	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA Nº 455.450
(54) TITULO DE LA INVENCION "UN APARATO PARA FABRICAR UN MATERIAL CON UN RESPALDO FUSIBLE".		
(71) SOLICITANTE (S) TRUFUSE INTERNATIONAL, LTD.	(OL No. 3182) Div.	
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 3001 New Street, Oceanside, L.I. Nueva York, N.Y. 11572, Estados Unidos de América.		
(72) INVENTOR (ES) Robert Greenberg		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE DON ALBERTO DE ELZABUPO MARQUEZ	(P.- 67.972)	

BAD ORIGINAL

1 Este invento se refiere a la fabricación de un
material con un respaldo fusible o fusionable en general,
y más particularmente a un método y a un aparato mejorados
para producir dicho material fusible utilizando un proce-
5 dimiento de impresión en seco.

 Las entretelas fusibles son utilizadas universal-
mente en la fabricación de diversos artículos de vestir. En
general, dichas entretelas comprenden un substrato de reve-
10 timiento, por ejemplo una tela tejida en telar, una tela no
tejida, papel, tela tejida de punto, etc, que tiene material
polímero depositado sobre él para permitir que la entrete-
la fusible sea fijada al vestido, sin la necesidad de cos-
tura, mediante fusión, con operaciones simultáneas de ca-
15 lentamiento, prensado, planchado o similares. Similarmente,
el respaldo fusible es utilizado para producir parches apli-
cables por planchado y similares.

 Se han desarrollado en la técnica anterior diver-
sos métodos para fabricar dichas entretelas fusibles y simi-
lares, es decir para aplicar el material polímero a un subs-
20 trato. Se han utilizado dos tipos generales de procedimien-
tos. Uno de ellos es una aplicación al azar o por esparcido
del polímero y el otro método consiste en una aplicación de
porciones individuales o controlada. El método más univer-
salmente utilizado es el método al azar en que un gran nú-
25 mero de partículas son aplicadas sobre una banda en movi-
miento. Las partículas polímeras, de un tamaño relativamen-
te grande, son alimentadas usualmente por la fuerza de la
gravedad desde una tolva alimentadora colocada por encima
de la banda en movimiento que forma la tela de substrato.
30 Después de haber sido recubierta al azar con estas partícu-

1 las, la banda pasa luego por debajo de un manantial de ca-
lor en donde el material polímero es calentado hasta su
punto de pegajosidad o de fusión, después de lo cual es ca-
landrado o prensado, enfriado y luego enrollado. El proce-
5 dimiento es relativamente simple y ha sido utilizado para
producir grandes cantidades de entretelas fusibles a lo lar-
go de los años. No obstante, ni siquiera con el desarrollo
de materiales polímeros utilizables en alto grado, tales
como poliamidas, terpolímeros, poliésteres, polímeros, po-
10 lietileno de alta densidad, uretanos, etc., la aplicación y
el funcionamiento óptimos de un producto esparcido están
sujetos a limitaciones debido a la disposición al azar y
al gran tamaño de las partículas.

15 Los métodos de aplicación individual o controla-
da son mucho menos comunes aunque el producto fusible re-
sulte superior en su función y en su aplicación. La razón
principal de esto es la dificultad acrecentada para produ-
cir el revestimiento fusible utilizando métodos conocidos.
En general, los métodos controlados son métodos de impre-
20 sión. Se han utilizado métodos de impresión tanto en húmedo
como en seco. Un resumen de los métodos utilizados está da-
do en un artículo titulado "Copolymeric Nylon Powders for
Fusing Textiles" (polvos de nylon copolímeros para fundir
textiles) por Schaaf en la edición de noviembre de 1972 de
25 American Dyestuff Reporter. Se dan más detalles en un ar-
tículo similar del mismo autor titulado "Lanion sin cos-
tra" que ha sido reproducido de Textiles Panamericanos. En
un método conocido como el método de punto de polvo, un
30 polvo en seco es aplicado con espátula sobre un rodillo de

1 acero grabado. Los puntos grabados son llenados con el pol-
vo seco. El substrato es calentado previamente y luego pren-
sado contra el rodillo de acero grabado, frío, haciendo que
5 partículas de polímero se adhieran al substrato caliente de
modo que el polvo seco es desprendido de las porciones gra-
badas. Después de ello, el substrato, con el polímero toda-
vía virtualmente en forma de polvo, se mueve dentro de una
zona con elevado calor, normalmente un sistema de calefac-
10 ción radiante por infrarrojos en que el polímero es calen-
tado de nuevo a una alta temperatura para llevarlo a un es-
tado semiplástico, tras de lo cual un calandrado o prensado
completa el proceso de fijar el polímero fundido al substra-
to. Incluso este procedimiento, que comprende un gran número
de operaciones y da como resultado un producto mejor que el
15 método al azar, posee desventajas. Dado que el polímero es
calentado principalmente desde arriba, se necesita la opera-
ción adicional de calandrado o prensado. Incluso con esta
operación, la unión del polímero a la tela substrato no al-
canza un carácter óptimo. El artículo antes mencionado, pro-
cedente de Textiles Panamericanos, describe un procedimien-
20 to de punto de polvo en que el rodillo de acero grabado es
seguido por un rodillo calentado.

Se conoce también un método de pantalla de seda o
serigrafía. Una pasta acuosa es exprimida a través de un ta-
25 miz rotatorio equipado con un exprimidor ajustable. El mate-
rial es luego calentado o sinterizado en un aparato de ca-
lefacción por infrarrojos alargado. En una alternativa de
este método se espolvorea polvo sobre un substrato, dando
como resultado una aplicación al azar antes de calentamien-
30 to. Esta disposición requiere una gran cantidad de espacio y

1 a pesar de ello no obtiene todavía una unión óptima del ma-
terial polímero con el substrato. Típicamente, los hornos de
infrarrojos tienen aproximadamente 6 a 9 metros de longitud.

5 A la vista de estas diversas dificultades con los
procedimientos de la técnica anterior, resulta evidente la
necesidad de un procedimiento mejorado que sea más simple y
asegure una unión adecuada del polímero al substrato.

10 El presente invento crea un método y un aparato
que resuelven estos problemas. En términos generales, el pre-
sente invento comprende llevar la tela substrato, en condi-
ciones ambientes, a contacto con una pantalla de impresión
que tiene un fino polvo de polímero aplicado a su otro la-
do y mantener la tela y una pantalla en contacto durante un
15 tiempo suficiente a lo largo de una distancia suficientemen-
te larga para que el polvo fino de polímero sea depositado
sobre el substrato a través de todos los orificios existentes
en la pantalla en la cantidad deseada. Después de esto el
substrato es calentado desde abajo haciendo que el polímero
se fusione al substrato sin la necesidad de un tratamiento
20 subsiguiente por calor.

Se ilustra una forma particularmente ventajosa de
realización del invento, en que la pantalla de impresión es
una pantalla de impresión textil rotatoria convencional, ha-
cia cuyo interior es alimentado un polvo fino de polímero
25 procedente de una tolva situada por encima de ella. El ma-
terial de substrato es alimentado desde un rollo (o alimen-
tado continuamente) y es mantenido en contacto con el tambor
de impresión a lo largo de aproximadamente 170° de su cir-
cunferencia con el fin de asegurar un tiempo suficiente para
30 que las partículas polímeras llenen todos los orificios en

1 la pantalla y entren en contacto con el sustrato. El subs-
trato ahora cubierto sobre él con puntos consistentes en
muchas partículas de polvo de polímero, abandona la zona de
impresión de pantalla y se mueve más o menos horizontalmen-
5 te y sin vibraciones hasta la zona de calentamiento en don-
de pasa luego sobre y alrededor de un tambor calentado que
calienta al sustrato desde abajo, haciendo que las parti-
culas polímeras se fusionen para formar un único punto ho-
mogéneo y grande y que ha de ser unido al sustrato. Luego
10 éste es enfriado y enrollado para quedar dispuesto para su
entrega sin tratamiento adicional. Mediante este procedi-
miento, se hace posible una máxima cubrición del sustrato
con la película discontinua de polímero, una máxima utili-
zación del polímero, no comunicar un tacto indeseable al
15 sustrato, y velocidades de producción en la instalación
extremadamente elevadas, junto con un procedimiento simpli-
ficado. El procedimiento puede ser utilizado con todos los
tipos de sustratos y polímeros o mezclas de polímeros. En
particular, deberá hacerse observar que el presente proce-
20 dimiento puede obtener velocidades iguales a las del proce-
dimiento al azar o por esparcido, al tiempo que se obtienen
una cubrición mejor y más eficaz. Típicamente, los proce-
dimientos de esparcido trabajan a una velocidad de 27,5 a
55,0 metros por minuto, mientras que los procedimientos de
25 punto de polvo de la técnica anterior trabajan normalmente
a 8,25 - 9,15 metros por minuto, y el solicitante no sabe
que hayan pasado de 13,75-22,9 metros por minuto. El pre-
sente aparato ha sido hecho funcionar con velocidades su-
periores a 36,6 metros por minuto sin ningún problema. Ade-
30 más de ello, dado que no se requieren hornos de calentamien-

1 to por infrarrojos alargados, se obtiene una unidad parti-
cularmente compacta.

5 La figura 1 es una vista en planta de una entretela fusible fabricada utilizando el procedimiento de esparcido de la técnica anterior.

La figura 2 es una vista en planta de un material similar tratado utilizando el procedimiento del presente invento.

10 La figura 3 es una ilustración esquemática del aparato de tratamiento del presente invento.

La figura 4 es una vista en sección transversal más detallada a través de la pantalla de impresión rotatoria del aparato del presente invento.

15 La figura 5 es una sección transversal a través de la entretela fusible de la figura 2.

La figura 6 es una vista similar que ilustra la entretela fusible después de haber sido fijada a otra tela.

20 Con fines de comparación, el efecto obtenido con el procedimiento de esparcido comúnmente utilizado de la técnica anterior es ilustrado por la figura 1. Tal como se muestra, una pluralidad de partículas polímeras 13 son depositadas de una manera al azar sobre una tela de sustrato 11. Mediante este modo de deposición al azar habrá zonas
25 relativamente grandes tales como la zona 15 que no contenga nada de polímero, mientras que en otras zonas tales como la zona 17 las partículas polímeras pueden quedar más apretadamente agrupadas que lo deseable y algunas veces se superponen. Por lo tanto, este método de la técnica anterior
30 no obtiene una cobertura uniforme, introduce el des-

1 ventajoso aglomerado y no obtiene un máximo beneficio del
adhesivo uniforme para la cantidad de polímero utilizada.
Necesariamente, se utilizan partículas de gran tamaño, de
modo que permanece el problema de que las partículas polí-
5 meras en caída permanecen sobre la superficie del sustrato
y no caen dentro de la sección transversal del sustrato o
completamente a través del mismo. Así, partículas muy finas,
del margen de 1 a 80 micras, no son prácticas ni aplicables
virtualmente, a menos que el sustrato sea opaco; en otro ca-
10 so, si se utiliza el margen de 1 a 80 micras, el sustrato
es usualmente recubierto de manera tan completa que consti-
tuye una película continua.

El mismo sustrato ll tratado con el procedimiento
15 de impresión del presente invento es ilustrado en la fi-
gura 2. Tal como se indica anteriormente, el procedimiento
se lleva a cabo manteniendo al sustrato en contacto con una
pantalla de impresión que tiene suministradas a su lado opues-
to partículas finas de polvo de polímero. La pantalla y el
20 sustrato permanecen en contacto durante tiempo suficiente
para que el polvo de polímero llene los orificios en la pan-
talla y cubra toda la zona deseada sobre el sustrato. Después
de ello, el sustrato es calentado desde abajo para unir el
polímero al sustrato. El resultado, cuando se utiliza una
25 pantalla que tiene orificios con forma hexagonal, en la de-
posición de zonas polímeras 19 que se muestra en la figura
2. Tal como allí se ilustra, las zonas en donde es aplicado
el polímero están distribuidas uniformemente y se obtiene
una máxima utilización del polímero.

30 El punto de fusión terminado es el resultado de
varias etapas. El punto impreso, inmediatamente después de

1 imprimir y antes de fusionar, consiste en muchas partículas
polímeras separadas. Después de calentar las partículas fun-
den y coalescen a la forma de un único punto esférico gran-
de debido a las fuerzas de coherencia y a las tensiones su-
5 perfciales internas naturales. Por lo tanto, la forma del
punto de polvo no fusionado será transformada generalmente
en una esfera independientemente de cual sea su configura-
ción en estado seco. La forma de los orificios de pantalla
son el resultado del método de fabricación de una prepara-
10 ción para pantalla, es decir la forma hexagonal es sólo un
ejemplo de una pantalla particular.

Un aparato para llevar a cabo este procedimiento
se ilustra por la figura 3. El material de substrato que ha
de ser sometido a tratamiento será suministrado convencio-
15 nalmente como un rollo de fábrica. El material de tela de
substrato 11 es alimentado desde el rollo de fábrica sobre
una trayectoria que suministra la banda al rodillo de compra-
sión (rodillo loco dosificador) 26. La banda pasa entre ro-
dillos 26 y 27, en donde dicha banda es enclavada sobre el
20 rodillo 27. La finalidad de esto es alimentar o dosificar
la banda 11 a los rodillos giratorios 25 y 27 en perfecta
sincronización. Esta operación de enclavamiento es esencial
para producir una perfecta impresión. La banda puede ser su-
25 ministrada desde el rodillo de impresión 25 con cualquier
velocidad independiente de las velocidades de los equipos
de tratamiento situados aguas abajo. Luego, la banda es pue-
ta en contacto con la pantalla de impresión 25 por el rodi-
llo loco 23. El substrato 11 es mantenido en contacto con el
30 tambor de impresión 25 a lo largo de aproximadamente 170° de

1 su circunferencia. La tela es luego enrollada sobre un tam-
bor 28 calentado, que calienta a la tela desde abajo para
5 fusionar el polímero sobre ella. Tal como se muestra, ésta
es envuelta casi completamente alrededor de este tambor pa-
ra obtener un máximo contacto en estado de calentamiento.
Después de pasar sobre rodillos locos 26, es enrollada sobre
un tambor de enfriamiento 29 y luego sobre rodillos 31 en
un puesto de nuevo enrollamiento 47 en donde es enrollada
de nuevo para formar un rollo.

10 Polvo fino de polímero en caída libre es alimen-
tado por una tolva 31 a la parte superior del tambor de im-
presión 25 entrando a través de los orificios existentes en
éste al interior del tambor, y como una alternativa puede
15 ser alimentado por el interior para eliminar la tolva exte-
rior. También se muestran medios de calentamiento opciona-
les, por ejemplo calefactores de infrarrojos, 24, entre los
tambores 25 y 28.

20 El funcionamiento del tambor de impresión puede
ser comprendido mejor haciendo referencia a la figura 4. Se
muestra el fondo de la tolva 31 que contendrá en ella una
reserva de abastecimiento adecuada de polvo fino de políme-
ro 33 en caída libre. Asociada con el fondo de la tolva 31
25 a cada lado de la misma se encuentra una cuchilla u hoja de
espátula 35. Estas hojas de espátula 35, preferiblemente de
acero inoxidable, son hechas ajustables, de manera que pue-
den ser puestas en contacto tangente con el tambor de pan-
talla 25 en cualquier punto escogido de ángulo de tangente
y presión de contacto. El tambor de pantalla propiamente di-
cho es una pantalla de impresión textil rotatoria conven-
30 cional. Una pantalla de impresión apropiada es una pantalla

1 de impresión rotatoria comercial 25/1.620 Stork Brabant de
malla 30. Aunque el presente invento se podrá realizar con
cualquier material polímero utilizado para tales fines, véan
se por ejemplo los diversos materiales mencionados en las an
5 tedichas referencias de bibliografía, se ha encontrado que
proporciona buenos resultados polvo de poliamida con un ta-
maño de partículas de 1 a 80 micras y que es asequible con
facilidad en el comercio.

10 Tal como se ha descrito anteriormente, el subs-
trato 11 es colocado sobre un rodillo loco 23 en contacto
con el borde de la pantalla de impresión 25. Es mantenido
en contacto con la circunferencia de la pantalla 25 desde
ese lugar hasta un lugar en su fondo en donde entra en con-
15 tacto con un tambor grande 27. Preferiblemente, esta distan-
cia es hecha lo mayor posible y, tal como se ilustra, es
aproximadamente 170° de la circunferencia del tambor de im-
presión. El polvo fino de polímero cae a través de los
orificios en la pantalla al interior de la misma. Dentro de
20 la pantalla está dispuesta una placa desviadora flexible 37
para dirigir el polvo polímero en caída hacia fuera y hacia
abajo en contacto con los lados de la pantalla y a través de
los orificios de pantalla a contacto con el substrato 11.
Aunque la fuerza centrífuga del tambor rotatorio, junto con
25 la naturaleza de polvo con libre fluidez de la poliamida,
darán como resultado una cubrición suficiente sin necesidad
de nada más, una diferencia de presiones entre el interior
y el exterior de la pantalla puede beneficiar adicionalmen-
te a este procedimiento. Pueden disponerse medios a la sali-
da cerca del substrato para establecer un vacío parcial o,
30 tal como se ilustra, una pluralidad de chorros de aire 39

1 alimentados desde un abastecimiento de aire convencional,
que ayudan a insuflar el polvo contra la pantalla y a lle-
varlo por lo tanto a contacto con el substrato. Colocada
5 junto al fondo del tambor 25 se encuentra una hoja de espá-
tula 41. Esta hoja de espátula está dispuesta en una direc-
ción opuesta a la que es normal en tambores de impresión de
pantalla. Su función es simplemente la de eliminar por cor-
te el polvo en exceso en lugar de extruirlo tal como se
10 efectúa normalmente en la impresión con pasta o en los mé-
todos de polvo seco que antes se han descrito.

El substrato recubierto por puntos abandona luego
la superficie del cabezal de impresión y continúa moviéndose
horizontalmente de una manera carente de vibraciones has-
ta el tambor calentado 28 de la figura 3. Cuando lo abandona,
15 el polvo que ha sido llevado hasta la hoja de espátula
41 cae a través de la pantalla y actúa para recubrir uni-
formemente el substrato con pequeñas partículas adicionales.
Estas entran dentro de los orificios de la sección transversal
del substrato y, después de calentamiento, actúan para
20 reforzar a la tela.

Un aparato para controlar la cantidad de material
que es permitido pasar a través de la pantalla para cubrir
al azar al substrato, se encuentra ilustrado en la figura 3.
Este aparato, indicado generalmente por el signo 46, inclu-
25 ye un distribuidor de vacío 38 acoplado con un manantial con-
vencional de vacío a través de una conducción 32. Extendiéndose
desde el distribuidor de vacío se encuentran una placa
inferior 34 y una placa superior 36. De manera convencional,
estas dos placas serán cerradas junto a sus lados para for-
30 mar una rendija que establecerá un vacío que tienda a aspi-

1 rar hacia su interior las partículas, cuando éstas caigan desde el tambor 25. De manera convencional, el sistema 46
5 estará montado de manera que la distancia entre el extremo de la rendija formada por las placas 36 y 34, y que su ángulo pueda ser ajustado con respecto al tambor 25 para controlar las cantidades de polvo que caigan fuera del tambor 25, que sean dejadas descender sobre el substrato y la cantidad que sea recogida en el sistema de vacío 46.

10 Luego se aplica calor por el tambor 28 al lado inferior del substrato y hacia arriba a través del material de substrato hasta el lado inferior de las partículas polí-
15 meras que se funden y fusionan con el substrato. Uniendo de esta manera el polímero con el substrato, resulta una unión superior entre el substrato y el polímero a diferencia del método anterior, comúnmente utilizado, de aplicar calor desde arriba. No se requiere ni calandrado ni prensado. Tal como se indica en conexión con la figura 3 el material terminado es enfriado inmediatamente sobre el tambor 29 y luego puede ser enrollado para el suministro a un cliente o
20 consumidor.

25 La entretela fusible terminada fue descrita en conexión con la figura 2 que muestra el diseño de distribución de material polímero 19 sobre el substrato 11 después del tratamiento. Se muestra en la figura 5 una sección transversal de este material junto con el material polímero. Este es el material de entretela fusible que es suministrado a un cliente que entonces lo utiliza para revestir otro material.

30 Se muestra en la figura 5 la manera en que las pequeñas partículas 44 penetran dentro de la sección transver-

1 sal de la tela o substrato entre los hilos individuales 46.
En efecto, muy poca cantidad de este polvo que cae a través
5 del tamiz cuando éste es llevado hasta los extremos de la
placa de espátula sobre la superficie de la tela. Como re-
sultado de ello, no hay ningún efecto particular sobre el
fusiónamiento normal del substrato con otra tela, por ejemplo
una tela exterior. No obstante, esto permite llevar a cabo
un procedimiento especial que está ilustrado en la figura 6.
En el primer caso, el usuario aplica el revestimiento fusible
10 que comprende el substrato 11 con los puntos de polímero
19 sobre él con el lado de polímero dirigido hacia una tela
45 que ha de ser revestida. Después de ello, se puede apli-
car calor mediante prensado u operación similar para unir
entre sí las dos telas sin costura. No obstante, la presen-
15 cia de las pequeñas partículas 44 dentro de la sección trans-
versal de los materiales permite llevar a cabo una operación
adicional, tal como se muestra en el lado izquierdo de la fi-
gura 6. Tal como se ilustra, el material 45 es más largo que
el substrato 11 y es colocado alrededor del otro lado del
20 substrato. La parte superior del material, a la que es fi-
jado el substrato, es la porción del material que será visi-
ble cuando sea puesto el artículo de vestir o sea utilizado
el material para cualquier otra finalidad. El lado 49 es el
respaldo del material. Debido a que estas partículas 44 pene-
25 tran en la sección transversal del substrato 11 están dispo-
nibles para esta operación de fruncido y asociación de mane-
ra que el borde 50 de la tela 45 puede ser colocado alrede-
dor del respaldo del substrato y adherido en su sitio al
mismo. De este modo, el substrato producido por el presente
30 invento satisface el doble requisito de un pleno fusionamien

1 to normal más el fusiónamiento vitalmente importante que se
utiliza en la operación de fruncido y asociación. El produc-
to es idealmente idóneo inicialmente para fusiónamiento por
5 la parte superior utilizando los puntos 19 que están normal-
mente en una aplicación de puntos de malla 30. Además, la
propiedad adicional de retro-escurrido debida a la inclu-
sión de las partículas individuales de polímero 44 en la sec-
ción transversal del substrato, permite el nuevo fusiónamien-
to. Se cree también que los grandes puntos, durante el pren-
10 sado, son hechos penetrar completamente en la tela y ayudan
a esta nueva fusión en el procedimiento de fruncido y aso-
ciación.

De este modo, se han mostrado un método mejorado
para fabricar un material con un respaldo fusible, tal como
15 entretelas fusibles y parches de aplicación por planchado,
así como un aparato para llevar a cabo ese método. Aunque
se han ilustrado y descrito formas específicas de realiza-
ción, resultará evidente para los expertos en la técnica que
pueden efectuarse distintas modificaciones sin apartarse del
20 espíritu del invento, que se pretende que estén limitadas
solamente por las siguientes reivindicaciones:

25

30

1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Un aparato para fabricar un material con un respaldo fusible que consiste en un substrato de tela al que se aplica un polímero fusible, que comprende: a) una pantalla de impresión; b) medios para mantener al material de substrato en contacto con dicha pantalla de impresión sobre una distancia previamente determinada; c) medios para aplicar un polvo de polímero libremente fluyente al otro lado de dicha pantalla sobre dicha distancia previamente determinada; d) medios para retirar dicho substrato desde dicha pantalla después de que se haya depositado sobre él dicho polvo de polímero; y e) medios para calentar desde abajo a dicho substrato con el polvo de polímero sobre él.

15

20

2ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 1ª, en que dichos medios de calentamiento comprenden un tambor calentado al que es dirigido dicho substrato después de abandonar la superficie de dicho tambor de impresión.

25

3ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 1ª, en que dicha pantalla tiene la forma de un tambor de impresión de pantalla rotatoria y en que dicho substrato es suministrado a dicho tambor continuamente, llevando dichos medios a dicho substrato a contacto con dicho tambor, que com

30

1 prende medios para sostener dicho substrato en contacto con
dicho tambor a lo largo de una porción sustancial de su cir-
cunferencia, y en que dichos medios que aplican polvo de
polímero al otro lado de dicha pantalla comprenden medios
5 para alimentar polvo de polímero al interior de dicho tam-
bor de impresión.

4^a.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 3^a,
en que dichos medios de calentamiento comprenden un tambor
calentado al que es dirigido dicho substrato después de
10 abandonar la superficie de dicho tambor de impresión.

5^a.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 4^a,
en que dichos medios que llevan a dicho substrato en contac-
to con dicho tambor comprenden un primer rodillo situado cer-
ca de la parte superior de dicho tambor y un segundo rodillo
15 situado cerca de la parte inferior de dicho tambor, mante-
niendo a dicho substrato en contacto con dicho tambor en di-
chos lugares, y en que el lugar de contacto entre dicho se-
gundo rodillo y dicho tambor de impresión está aproximada-
mente al mismo nivel que la parte superior de dicho tambor
20 calentado, con lo cual dicho substrato, con dicho polvo po-
límero sobre él, será mantenido exento de vibraciones y pró-
ximo a la horizontal al tiempo que se mueve entre aquellos.

6^a.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 5^a,
en que dichos medios para disponer dicho polvo de polímero
25 en el interior de dicho tambor comprenden una tolva coloca-
da sobre éste.

7^a.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 6^a,
y que incluye además primeras y segundas cuchillas u hojas
de espátula junto a la salida de dicha tolva que entra en
30 contacto con dicho tambor de impresión.

1 8ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 5ª,
y que incluye además un elemento desviador en dicho tambor
que se extiende desde un lugar por debajo de dicha tolva has-
ta una posición próxima a la parte inferior de dicho tambor
5 para dirigir a dicho polvo polímero hacia el exterior de di-
cha pantalla y a contacto con dicho substrato.

 9ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 8ª,
que incluye además una hoja de espátula inversa dentro de
dicho tambor dispuesta para eliminar por rascado material
10 polímero en exceso desde el interior de dicho tambor, en el
lugar en que dicho substrato abandona a dicho tambor,

 10ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 9ª,
y que incluye además medios para crear una diferencia de
presiones entre el interior y el exterior de dicho tambor
15 al menos sobre una porción de la zona en que dicho substrato
está en contacto con dicho tambor de impresión.

 11ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 10ª,
en que dichos medios para crear una diferencia de presiones
comprenden chorros de aire montados en dicha placa desviado-
20 ra para insuflar dicho polvo de polímero contra el interior
de dicha pantalla, para llevarlo a contacto con dicho substrato.

 12ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 5ª,
y que incluye además medios para suministrar sincrónicamente
dicho substrato a dicho tambor de impresión.

25 13ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 12ª,
en que dichos medios para suministrar de manera sincrónica
comprenden dicho segundo rodillo que entra en contacto con
dichos medios de tambor de impresión, propulsando a dicho
segundo rodillo en sincronismo o con él, y un tercer rodillo
30 que lleva a dicho substrato a contacto con dicho rodillo,

1 pasando dicho substrato alrededor de la parte inferior de dicho segundo rodillo hasta dicho primer rodillo, y siendo enclavado de este modo en sincronismo con dicho tambor de impresión.

5 14ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 12ª, y que incluye además medios para enfriar el substrato después de abandonar dicho tambor de calentamiento.

10 15ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 9ª, en que dicha hoja de espátula inversa es dispuesta para permitir que una porción de dicho material polímero en exceso sea arrastrada juntamente con dicho tambor y caiga al azar a través de los orificios de la misma sobre dicho substrato, después de que dicho substrato abandone la superficie de dicho tambor.

15 16ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 15ª, y que incluye además medios para controlar la cantidad de polvo de polímero que es permitido llegar a dicho substrato, después de caer a través de los orificios de dicho tambor.

20 17ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 16ª, en que dichos medios incluyen un sistema recolector de vacío colocado adyacentemente a dicho tambor cerca del lugar en que dicho substrato abandona la superficie de contacto de dicho tambor.

25 18ª.- Un aparato para fabricar un material con un respaldo fusible.

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

30

1

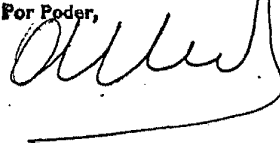
Esta Memoria consta de VEINTE hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, P 19.ENE 1978

P.A.

5

Alberto de Elzaburu
Por Poder,



10

15

20

25

30

170178

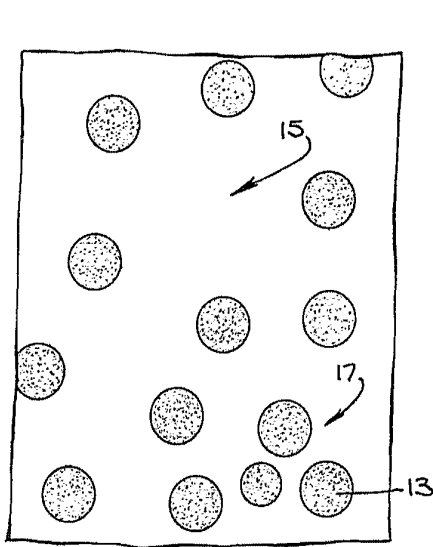


Fig. 1.

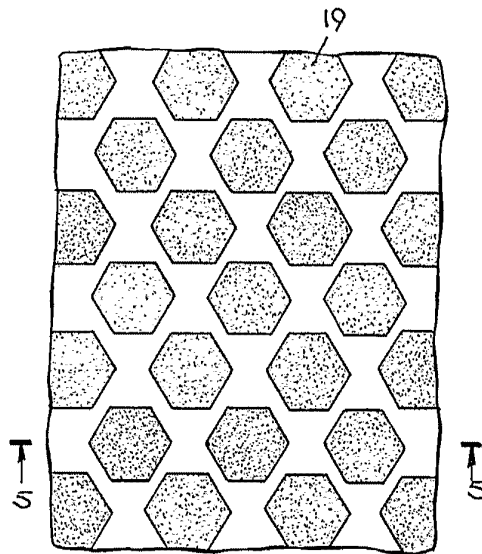


Fig. 2.

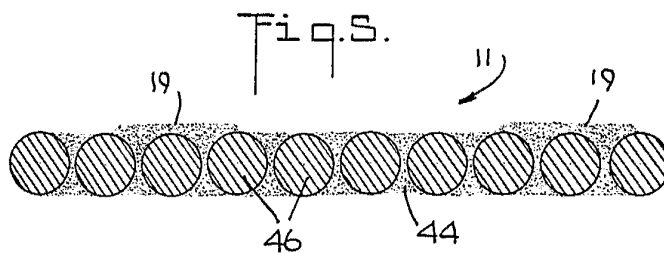


Fig. 5.

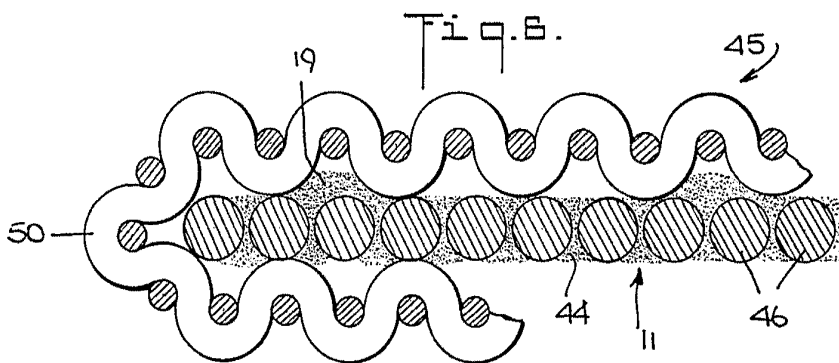
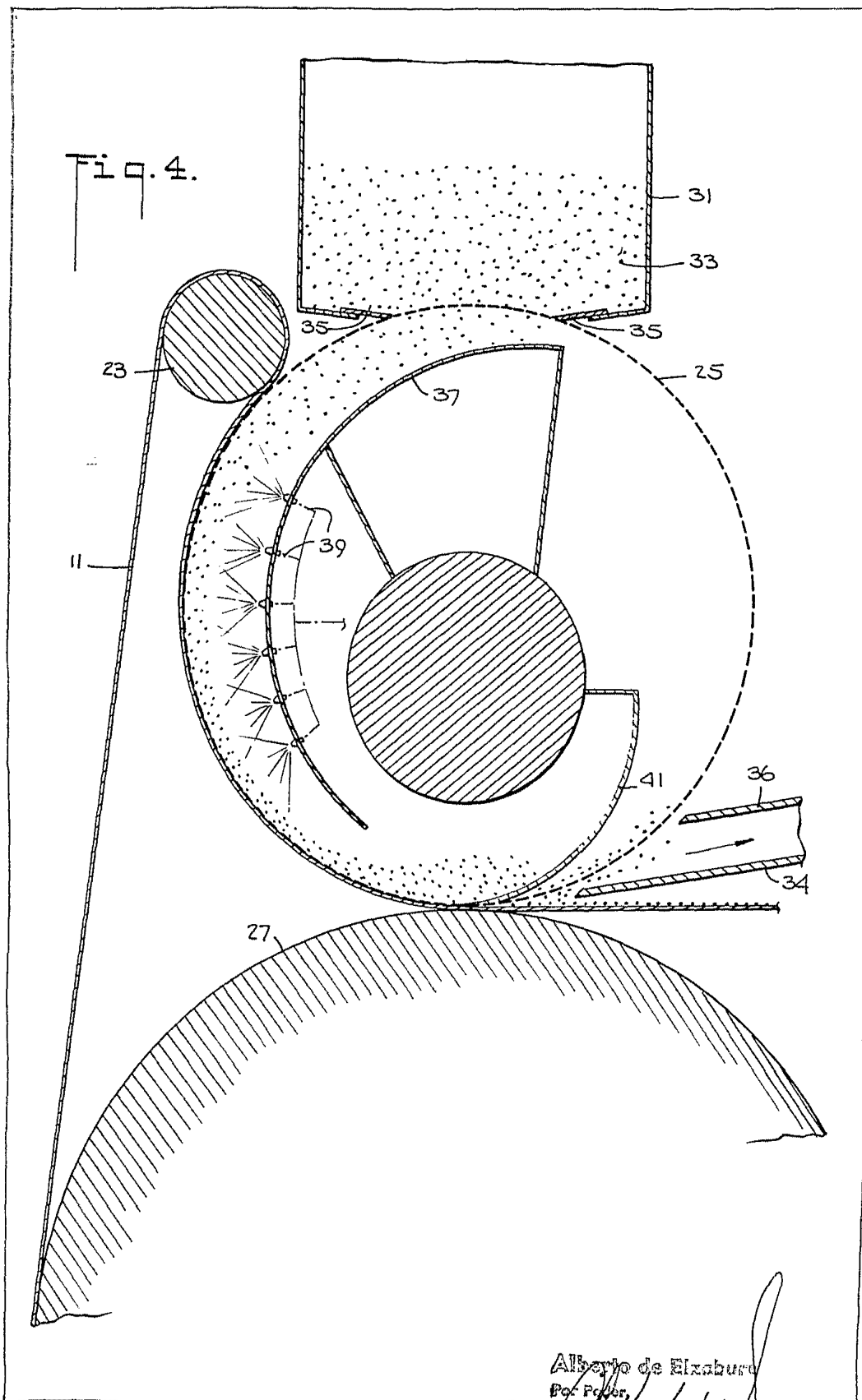


Fig. 6.

Alberto de Elzaburu
Por Poder,

Fig. 4.



Alberto de Elizaburo
Por Ferrer,