

16 MAY 1951
MALA REPRODUCCIÓN
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



197029

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
en
ESPAÑA
por VEINTE años

a nombre de UNITED STATES RUBBER COMPANY, entidad norteamericana, establecida en Rockefeller CENTER, 1230 Sixth Avenue, Nueva York, Estados Unidos de América, por: . .

" UN METODO PARA FABRICAR PRODUCTOS QUE
TIENEN UNA SUPERFICIE PILOSA DE ELEMENTOS
DE CAUCHO ".-

Este invento se refiere a la obtención de productos que tienen una superficie de partículas de caucho parecida al pelo, y aparatos para fabricar tales productos.-

5

Se sabe ya producir materiales a partir de una



R. 1951

197029

dispersión pulverizada de caucho depositando las partículas de la pulverización en sucesivas películas continuas delgadas que, colectivamente, producen un depósito sólido del espesor deseado, o pulverizando la dispersión en cantidad insuficiente para producir una película continua, de modo que las partículas son aplicadas dispersadamente y producen una capa superficial áspera cuya contextura depende del tamaño de las partículas pulverizadas. En general, las partículas pulverizadas son depositadas en estado no coagulado y secadas o coaguladas sobre la superficie después del depósito, aunque se ha sugerido que pueden coagularse inmediatamente antes del depósito.-

En la memoria de la solicitud norteamericana número 601.395, se describe y reivindica la fabricación de productos que tienen una superficie de elementos de caucho poroso a modo de pelo que comprenden una capa de base que tiene sobre su superficie una multiplicidad de salientes adyacentes, y una multiplicidad de elementos de caucho poroso flexibles a modo de pelo, cada uno de ellos unido a uno de dichos salientes. Los productos se hicieron por pulverización, encima de una capa de base provista de los salientes, de una fina corriente de latex y entremezclando en dicha corriente, antes del impacto sobre la capa de base, una pulverización de coagulante para dicha dispersión. La memoria describe un método en el cual la intersección del latex y el coagulante se hace a tal distancia de la tapa de base que las partículas de caucho del latex se coagulan antes de que lleguen a la capa

18MA



197029

de base.-

Se ha descubierto ahora que depositando simultáneamente partículas de pulverización tanto coaguladas como no coaguladas sobre una capa de base, puede emplearse un volumen de pulverización muy incrementado y puede producirse progresivamente un depósito integrado de, virtualmente, cualquier altura o espesor deseados, sin los periodos intermedios de secado o coagulación.-

De acuerdo con el presente invento, por consiguiente, un método de producir un material que tiene una superficie de caucho pilosa, comprende depositar sobre una superficie de soporte, desde una pulverización acuosa, partículas coaguladas de caucho mezcladas con partículas no coaguladas del mismo,

El invento incluye también a título informativo un aparato para producir un material que tiene una superficie de caucho pilosa, que comprende un transportador que tiene una superficie de soporte presentada hacia arriba y, al menos, tres pistolas pulverizadoras montadas encima de dicha superficie, estando al menos dos de dichas pistolas pulverizadoras dispuestas para suministrar pulverizaciones que se mezclan y que son dirigidas con el eje de las pulverizaciones mezcladas a lo largo de y hacia la superficie de soporte. Con preferencia, el aparato incluye también un par de electrodos que se extienden a lo largo de las márgenes laterales del transportador en la zona de pulverización formada por las pistolas pulverizadoras, otro electrodo debajo del transportador, en la zona de pulverización, y medios para comunicar cargas eléctricas de polaridad



197029

opuesta, respectivamente, al par de electrodos y al electrodo situado debajo del transportador.-

5 proporcionando adecuadamente las partículas de pulverización coaguladas y no coaguladas, el depósito puede formarse al grueso deseado para dar una superficie o capa en forma de una contiguidad de protuberancias o bultos. Estas protuberancias pueden estar separadas o interconectadas en una distancia sustancial desde la base y tener una forma alargada de dedo, dependiendo del volumen de las dispersiones pulverizadas sobre un área dada y de la proporción de partículas coaguladas a no coaguladas.-

10 Los lugares en los cuales se forman los pelos pueden determinarse de antemano pulverizando sobre una superficie que tiene realces, tal como se describe en la memoria de la solicitud de Patente norteamericana número 601.395, o puede hacerse que el crecimiento de las protuberancias filosas ocurra en posiciones arbitrarias, como luego se describirá con más detalle, por pulverización adecuada sobre una superficie lisa.-

15 además, la contextura de los salientes o bultos puede variarse y las partículas de que están formados pueden integrarse en masas relativamente sólidas de tal tenacidad que el material sea capaz de resistir un fuerte desgaste y resulte conveniente para fines tales como el de usarse como alfombra de pisos, alfombras para automóvil e, incluso, como suelas de calzado.-

20 Pueden emplearse partículas finas solas para formar

16 MAR



197029

4
5 las protuberancias de diformes más o menos separadas, pero es deseable emplear una pulverización a partir de la cual se deposite una proporción considerable de partículas bastas. Esto es ventajoso, no solo porque las partículas bastas se acumulan con más rapidez y tienden a dar compacidad al depósito, sino que es particularmente importante en la deposición sobre una superficie plana, ya que da un depósito inicial de masas separadas de tal tamaño que las partículas luego depositadas tienden a acumularse sobre él y, así, se facilita la iniciación de los pelos separados.-

10 Esta tendencia de las partículas a aglomerarse en pelos separados, se cree que es debida a acción electrostática, resultando las partículas de pulverización electrizadas o cargadas, e induciendo colectivamente un potencial opuesto en la base subyacente que se localiza en los puntos mas elevados de o sobre la base y atrae a los mismos las partículas cargadas de la dispersión.-

15 Tal acumulación de las partículas en pelos separados ocurre sin contribuir a ella especial o activamente una carga electrica si las partículas coaguladas están adecuadamente proporcionadas con las partículas no coaguladas para favorecer tal acumulación, pero es acentuada y puede efectuarse con mas rapidez y con mayores partículas si las partículas son pulverizadas en un campo electrostático como luego se explica, de lo cual se supone que el efecto es debido, en cualquier caso, a la acción electrostática y que las partículas pulverizadas tienden normalmente a acumular alguna car-

16 MAR. 1951



197029

ga, quizás por fricción en el aire.-

El invento se describirá ahora con referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

5 La figura 1 es una vista en planta que muestra diagramáticamente una forma y disposición de aparatos preferidas para hacer material pulverizado de acuerdo con nuestro invento.-

La figura 2 es una vista, parcialmente en sección, dada por la línea 2 - 2 de la figura 1.-

10 La figura 3 es una vista muy ampliada, dada por la línea 3 - 3 de la figura 2, que muestra las pistolas emparejadas de pulverización del latex y del coagulante (una en sección) que acumulan las formaciones de pelo o bultos.-

15 La figura 4 es una vista lateral que muestra diagramáticamente otra disposición de aparatos para producir el material de este invento.-

La figura 5 es una vista desde arriba del aparato representado en la figura 4.-

20 La figura 6 es una vista desde arriba de una sección de superficie pulverizada en una fase inicial de la operación de pulverización.-

La figura 7 es una vista similar a la figura 6, pero mostrando la superficie pulverizada en una fase posterior de la operación de pulverización.-

25 La figura 8 es una vista fragmentaria en corte que muestra la forma en la cual las partículas pulverizadas se acumulan en pelos o bultos, y



AR. 1931

197029

la figura 9 es una vista similar que muestra un aumento en la formación de los pelos o bultos de la figura 8.-

5 El aparato representado en las figuras 1 y 2 está provisto de una correa transportadora 10 sobre cuyo ramal horizontal superior puede depositarse pulverización o sobre el cual una lámina de material o secciones separadas de material en láminas pueden hacerse avanzar a través de la zona de pulverización. Esta correa transportadora es de una anchura que corresponde a la anchura deseada del material a fabricar sobre ella, por ejemplo, 150 cm., en el presente caso, y es arrastrada en torno de rodillos 11 y 12, a uno de los cuales es aplicada energía desde un motor adecuado para mover la correa en la dirección indicada por las flechas a una velocidad en general de 0,90 a 1,20 metros por minuto y, con preferencia, más cercana a los 0,90 metros por minuto.-

10 Una placa metálica 13 va dispuesta debajo y soporta el ramal superior de la correa 10 a través de toda la superficie de la zona de pulverización y está dispuesta a tierra como se ha indicado en 14.-

15 Encima de la correa 10, en la extremidad delantera de la placa metálica 14, va situado un par de pistolas pulverizadoras (véase figura 3), desde una de las cuales, indicada en 15, puede suministrarse una pulverización de la dispersión de caucho y desde la otra de las cuales, indicada en 16, puede suministrarse una pulverización de coagulante líquido para el caucho.-



197029

5 Cada una de las toberas 15 y 16 tiene un corto brazo de montaje 17 que se extiende lateralmente, y dotado por medio de un tornillo 18 a un bloque conector 19 que está pivotado horizontalmente a la extremidad inferior de una suspensión 20 por medio de un tornillo 21 que se extiende en ángulo recto con el tornillo 18.-

La suspensión 20 cuelga desde un carro provisto de ruedas 121 que funciona sobre una vía superior 22 que se extiende transversalmente a la correa 10 de lado a lado.-

10 Así, las pistolas pulverizadoras 15 y 16 pueden moverse conjuntamente a un lado y a otro a través de la anchura de la correa y pueden ajustarse conjuntamente sobre la conexión de tornillo 21 a cualquier ángulo deseado con relación a la correa 10 y cada tobera es ajustable por separado sobre el tornillo 18 a cualquier ángulo deseado con relación a la longitud de la correa y entre sí.-

15 Estas pistolas pulverizadoras 15 y 16 están situadas aproximadamente a 90 cm., encima de la longitud superior de la correa 10 y son inclinadas conjuntamente en un ángulo hacia abajo de aproximadamente 50° respecto a la superficie de la correa y son ajustadas angularmente una con respecto a otra y a la longitud de la correa de modo que las pulverizaciones procedentes de ellas se encuentren a una corta distancia de las pistolas y produzcan una pulverización combinada de dispersión y coagulante en un plano a lo largo de la

20

25

correa. Cuando el aparato está funcionando está dispuesto de modo que el volumen y la fuerza de la pulverización de la

1
MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



197029

5 dispersión sea sustancialmente mayor que el de la pulverización del coagulante, de modo que la dirección de la pulverización combinada sea determinada en principio por la pulverización de la dispersión y, por consiguiente, la pistola de coagulante, 16, está en un ángulo lateralmente mucho mayor con la dirección de movimiento de la correa que la pistola 15 para la dispersión.-

10 Pueden emplearse cualesquiera pistolas pulverizadoras convencionales de volumen y control apropiados de los constituyentes de la pulverización. Han resultado ser ventajosas pistolas pulverizadoras con válvulas que permiten el ajuste del tamaño del orificio de la pulverización y el volumen de aire, ya que hacen posible la regulación de la cantidad y caracter de la pulverización.-

15 Las pistolas 15 y 16 son análogas, salvo en cuanto se refieren a su capacidad de pulverización, y cada una comprende un cuerpo que tiene dos lumbreras 23 y 24 que conducen a su través, conduciendo la lumbrera 23 a la cámara 25 de una capucha 26 que está roscada sobre el cuerpo y conduciendo la lumbrera 24 a una tobera 27 que está también roscada sobre el cuerpo y sobresale centralmente a través de la cámara 25 de la capucha 26.-

20 El cuerpo de la tobera tiene un tubo flexible 28 conectado al mismo en la extremidad exterior de la lumbrera 23 y que conduce desde una reserva de aire comprimido para suministrar aire a presión a la cámara 25, y esta última tiene una salida 29 desde ella que roba la punta de la tobera 27



197029

de modo que el aire comprimido descarga desde ella en una corriente que rodea la punta de la tobera.-

5 Cada cuerpo de tobera tiene también otro tubo flexible conectado a él en la extremidad exterior de la lumbrera 24 para suministrar la dispersión a pulverizar a través de la tobera 27, estando dicho tubo flexible para la pistola pulverizadora 15 indicado en 30 y conectado a una reserva de alimentación de dispersión de caucho preparada tal como latex de caucho preparado; el tubo flexible para la pistola pulverizadora 16, indicado en 31, está conectado a una reserva de alimentación de un coagulante líquido.-

15 La capucha 26 de cada pistola pulverizadora tiene un par de patas 32 que sobresalen desde ella en lados diametralmente opuestos de la abertura 29 de salida del aire y cada pata 32 tiene una lumbrera 33 que conduce a través de ella desde la cámara de aire 25 a una salida 34 que descarga hacia dentro en dirección a la descarga combinada de aire comprimido y de líquido desde la salida 29 y la tobera 27 para aplanar la descarga de la pulverización a la forma de una pulverización 35 en forma plana de abanico.-

25 Las pistolas 15 y 16 están dispuestas de modo que las patas 32 de cada una estén en lados opuestos de un plano vertical, de modo que se aplane la pulverización de cada pistola a la forma de una pulverización a modo de abanico situada en un plano vertical y la pulverización combinada de dispersión y de coagulante tiene análogamente forma plana de abanico en un plano vertical y pulveriza solamente sobre una



R. 1951

197029

estrecha anchura de la correa 10 pero a través de una longitud sustancial de la misma, por ejemplo, de aproximadamente 45 cm., sustancialmente como se indica por las líneas de trazos en 36 de la figura 1.-

5 moviendo las pistolas pulverizadoras 15 y 16 hacia atrás y hacia delante a lo largo del camino 22 a una velocidad adecuada, la pulverización 35 es obligada a cubrir toda la anchura de la correa 10 o tal porción de la anchura como se desee cubrir con la pulverización.-

10 más allá de las pistolas pulverizadoras 15 y 16, en dirección a la extremidad de descarga de la correa 10, hay otra pistola pulverizadora 37 dirigida directamente sobre la correa 10 y suspendida desde un carro 38 que opera a lo largo de una vía superior 39 que, como la vía 22, se extiende de lado a lado de la correa 10, estando dicha pistola 37 situada a unos 125 cm., de las pistolas 15 y 16 y a unos 75 cm., encima de la correa 10.-

15 Esta pistola 37 es análoga a las pistolas 15 y 16 en su construcción y tienen patas 32 (véase figura 3) dispuestas para aplanar la pulverización 40 procedente de ella a una forma plana de abanico en un plano vertical que se extiende a lo largo de la correa y, por consiguiente, pulveriza solo sobre una anchura estrecha de la correa 10, pero a través de una longitud considerable de la misma, por ejemplo
20 aproximadamente de 25 a 60 cm., como se indica en 41 en la
25 figura 1.-

Lo mismo que las pistolas 15 y 16, esta pistola 37



197029

puede moverse hacia atrás y hacia adelante a través de la correa 10 para cubrir su anchura. El movimiento hacia atrás y hacia adelante de esta pistola y de las pistolas 15 y 16 puede serles comunicado a mano o mecánicamente.-

5 La pistola 37 pulveriza la dispersión solamente y, como la pistola 15 tiene un tubo flexible conectado a la misma y que conduce desde una reserva de dispersión de caucho preparada que es descargada por la tobera de la pistola y otro tubo flexible conectado a la misma y que conduce desde 10 una reserva de aire comprimido para suministrar aire a presión para su descarga a través de la capucha de la pistola alrededor de la punta de la tobera, en la misma forma que en las toberas 15 y 16 de la figura 3.-

15 A fin de evitar el gasto inútil del material pulverizado debido a una pulverización en exceso más allá de los márgenes de la correa transportadora 10, y también para asegurar una aplicación uniforme de la pulverización a través de la anchura de la correa transportadora 10, se dispone un par de electrodos largos correspondientes 42 que se extienden a lo largo de los respectivos márgenes laterales de la 20 correa 10 a través de toda la longitud de la zona de pulverización, como se representa en las figuras 1 y 2. Cada electrodo 42 comprende un marco alargado de alambre eléctricamente conductor, y dichos marcos están conectados por alambres transversales espaciados 43, cuyo número y posición regulan la dirección longitudinal de movimiento dinal de la niebla 25 pulverizada. Estos electrodos 42 están conectados como se



197029

indica en 44 al polo negativo de un generador 45 de corriente continua de alta tensión, cuyo polo positivo está puesto a tierra, como se indica en 46. Como la placa subyacente 13 está también puesta a tierra en 14, puede comunicarse una carga positiva a la placa 13 desde un generador.-

Así, cuando el generador 45 está funcionando, se crea un campo negativo y se mantiene encima de la correa entre los electrodos, y una carga positiva correspondiente es acumulada en la placa. Este campo negativo contribuye a dar una carga negativa a las partículas pulverizadas, de modo que los electrodos negativamente cargados 42 imponen un efecto de barrera sobre ellas para confinar y depositar las partículas pulverizadas dentro de la anchura de la correa 10, y evitar así una pulverización y un gasto inútil, y hacen también que las partículas de pulverización negativamente cargadas sean atraídas a la correa por la placa 13 positivamente cargada situada bajo ella. La carga positiva de la placa comunica o hace que exista una polaridad positiva en la superficie superior de la correa 10 o la superficie superior de cualquier capa o depósito encima de la correa, cuya polaridad, aparentemente, tiende a ser más pronunciada en cualesquiera lugar elevados sobre la superficie de la correa, o de cualesquiera capas o depósitos situados sobre ella, y presenta la máxima atracción para partículas negativamente cargadas en estos puntos elevados.-

Para una operación de pulverización apropiada y típica con el citado equipo, la pistola 15 se provee de una to-



1951

197029

bera 27 con un orificio de salida de 1,6 mm., de diámetro y una superficie de 2,47 mm² y la dispersión es suministrada a esta tobera a través de la manguera 30 bajo una presión de 0,70 Kgs/cm². La abertura 29 en torno de la punta de la tobera es de una capacidad nominal de 283 dm³ de aire a 3,5Kgs. de presión por cm² y la presión del aire por el tubo 28 es de 2,46 Kgs/cm². En estas condiciones, la pistola pulverizadora 15 pulverizará de 900 a 1000 c.c. de dispersión por minuto.-

La pistola de coagulante 16 está provista de una tobera 27 con un orificio de descarga de 1.32 mm de diametro y una superficie de 1,37 mm² y el coagulante es suministrado a esta tobera por la tubería flexible 31 bajo una presión de 0,2 Kgs/cm². La abertura 29 en torno de la tobera 27 de la pistola 16 del coagulante es de una capacidad nominal de 425 dm³ de aire a 3,50 Kgs/cm² de presión y la presión de la alimentación de aire por esta tubería 28 de la pistola 16 es la misma que la suministrada por el tubo 28 de la pistola 15 para la dispersión, a saber 2,46 Kgs/cm². En estas condiciones, la pistola 16 pulverizará aproximadamente 300 c.c. de coagulante por minuto.-

La pistola vertical 37 está provista de una tobera 27 con una abertura de salida de 2,2 mm. y una superficie de 3,75 mm² y la dispersión es suministrada a esta tobera a una presión de 0,70 a 1,05 Kgs/cm². La abertura 29 en torno de la tobera 27 de dicha pistola 37 es de una capacidad nominal de 425 dm³ de aire a 3,50 Kgs/cm² de presión y la presión de alimentación de aire a la cámara 25 de dicha pistola 37 y la



AR. 1951

197029

abertura 29 de la misma es de 4,20 Kgs/cm². En estas condiciones, la pistola pulverizadora 37 pulverizará aproximadamente 1200 c.c. de dispersión por minuto a 0,70 Kgs/cm² de presión de la dispersión, al paso que a 1,05 Kgs/cm² de presión de la dispersión el deposito es de unos 1800 c.c. por minuto.

Una dispersión de caucho tal como la descrita en la memoria de la Patente norteamericana número 601.395 puede emplearse para ambas pistolas 15 y 37, pero se prefiere con el control de la pulverización por electrodos emplear un compuesto que conduzca menos a la acumulación sobre los electrodos.

Tal dispersión preferida está compuesta por lo siguiente:

		<u>Peso en seco</u>
	Latex de caucho natural	100
15	Oleato de potasio	0,8
	formaldehido (cantidad necesaria para reducir NH ₃ a 0,2% sobre caucho.seco). .	
	Hidróxido de potasio	0,1
	Jabón de aceite de ricino.	1
20	Azufre	1,5
	Oxido de cinc.	3
	Sal de cinc de 2-mercaptobenzotiazol . .	2
	"aminox" (un producto de reacción a baja temperatura de difenilamina y acetona) .	0,3
25	Colores y carga.	<u>20</u>
		128,7

Al preparar esta dispersión, 0,5 partes del oleato



197029

potasico, en peso, se añaden al latex y se agitan. El formal-
dehido, el hidroxido potasico, y 0,3 partes en peso del olea-
to potasico se añaden luego a la mezcla de latex. Luego, el
resto de los materiales se añade en el orden en que se han in-
dicado.-

El jabón de aceite de ricino a que se ha hecho refe-
rencia en la formula anterior, se hace calentando 29,7 partes
en peso de aceite de ricino desde 99º C a 104º C., añadiendo
lentamente 13,25 partes en peso de hidroxido potasico 40% y
añadiendo luego 58,05 partes en peso de agua y agitando hasta
que esté libre de grumos.-

Cualquier coagulante adecuado puede emplearse en la
pistola 16, por ejemplo, ácido acetico o ácido formico. Se
prefiere usar ácido acetico con 20% de concentración y el mis-
mo es suministrado a la pistola 16 a una presión de 0,2 Kgs/cm²,
como se ha dicho antes.-

La pulverización procedente de las pistolas 15, 16
y 37 puede depositarse directamente sobre la correa 10 para
producir una capa de material compuesta enteramente de las par-
tículas de la pulverización, y que luego se arranca de la co-
rrea. Alternativamente, la pulverización puede depositarse
como capa superficial sobre un material en lámina, tal como
se ha indicado en líneas de trazos en 47 en la figura 1, que
está soportado sobre y que es transportado por la correa 10
continuamente a través de la zona de pulverización, o sobre
trozos separados o secciones de material en láminas que son
conducidos sobre la correa transportadora y llevados a través

1 6 MAR. 1951



197029

de la zona de pulverización.-

5 Si la pulverización es depositada directamente sobre la correa y arrancada luego de ella, es deseable lubricar la superficie de la correa con una solución jabonosa antes del de-
posito de la pulverización para facilitar el desprendimiento
de la capa completada desde la correa. Puede comunicarsele
a la cara inferior de la capa depositada sobre la correa un
dibujo, tal como nervios, salientes o dentados, por grabado o
disposición de relieves del inverso de dicho dibujo sobre la
10 correa 10, en cuyo caso es especialmente importante aplicar la solución jabonosa a la superficie de la correa antes de pulverizar sobre ella.-

15 Cuando la dispersión ha de pulverizarse como capa superficial sobre un respaldo, por ejemplo, el material en lámina 47 de la figura 2, o sobre trozos separados de material de respaldo, tales como hojas o trozos de caucho, tejido, cartón, composición fibrosa o similares, es preferible recubrir previamente la superficie sobre la cual ha de depositarse la pulverización con un adhesivo, tal como una cola para caucho, para
20 asegurar una unión positiva y permanente de la capa superficial pulverizada a la misma.-

25 La superficie del material sobre el cual se deposita la pulverización puede estar provista de relieves o de ligeros salientes o elevaciones, para determinar de antemano los lugares en que el deposito pulverizado se acumula en pelos separados, aunque tal disposición de relieves no es necesaria con un dispositivo pulverizador del tipo antes descrito, ya

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



16

197029

que la pulverización procedente de la pistola 15 deposita una dispersión suficiente de gotitas relativamente grandes para iniciar la acumulación de las partículas en puntos localizados y para producir una disposición arbitraria de pelos muy juntos, pero separados.-

5 Con los orificios de las pistolas y las presiones antes indicadas para las mismas, las partículas pulverizadas de la dispersión parecen ser en general de un tamaño muy pequeño que oscila en diámetro desde aproximadamente 0,0038 a 10 0,23 mm, aproximadamente, pero parece que en el desplazamiento de las partículas desde la pistola pulverizadora al punto de depósito, algunas de estas partículas se acumulan para formar masas mayores, siendo esto debido a y estando en proporción con el volumen de la pulverización que produce tal profusión de partículas de pulverización que algunas de ellas se 15 aglomeran entre sí y se combinan para formar gotitas mayores antes de depositarse.-

En cualquier caso, con el equipo antes descrito, se producen gotitas mayores que dan depósitos de diámetro aproximado desde 0,51 a 0,90 mm., y los de la pistola pulverizadora 20 15 son inicialmente dispersos indiscriminadamente sobre la superficie de depósito en cantidad suficiente para iniciar la acumulación de depósitos posteriores en forma de pelos dispuestos al azar y muy juntos. Las gotitas de la capa subsiguientemente depositada se acumulan en general en los pelos 25 así iniciados, contribuyendo los coagulados o casi coagulados a la altura de formación y los que están sin coagular parecen



197029

llenar el espacio existente entre y alrededor y entrelazar las partículas coaguladas entre sí para formar una masa estable relativamente sólida y la totalidad de tales grandes gotitas posteriores tienen por su tamaño o impacto a dar compacidad y a contribuir a la densidad de los pelos separados.-

5 En esta operación de pulverización, cuando se inicia el depósito de la pulverización, tanto las partículas coaguladas como no coaguladas se depositan en finas partículas y grandes gotitas, estando las grandes gotitas dispersadas sobre la superficie, como se indica en 48 en la figura 6, entre una profusión de finas partículas y, a medida que avanza la pulverización, la dispersión adicional de las gotitas mayores aumenta la proximidad de las gotitas mayores entre sí, y las partículas y gotitas comienzan a apilarse en los pelos separados, en general en las posiciones determinadas por los depósitos de las grandes gotitas iniciales, 48, hasta que se inician pelos separados muy juntos en toda la superficie de pulverización, siendo tal la proporción de partículas no coaguladas depositadas desde las pistolas de pulverización combinadas 15 y 16 que se entrelacen entre sí las partículas coaguladas y se favorezca la acumulación de las mismas a una altura sustancial a medida que avanza la pulverización.-

15 En esta acumulación inicial es importante tener una relación apropiada de partículas coaguladas y no coaguladas, ya que la falta de una proporción suficiente de partículas no coaguladas da como resultado una masa inestable, al paso que una proporción excesiva de latex no coagulado, impide la acu-

16 MAR.



197029

mulación de las partículas coaguladas o borra cualesquiera formaciones que tiendan a acumularse.-

5 Con el aparato arriba descrito, una relación adecuada de partículas coaguladas y no coaguladas es depositada por las pistolas 15 y 16, de modo que las partículas se acumulan fácilmente en pelos separados, en cierto modo como se representa en 49 en la figura 8, y en relación distribuida arbitrariamente y muy proxima, como se indica en 49 en la figura 7, con una ligera interconexión en la base como se indica en 50, siendo
10 do estos pelos 49, de carácter sólido pero algo asperos superficialmente de contextura suelta capaces de acomodar cantidades adicionales sustanciales de dispersión no coaguladas-

15 Luego, a medida que avanza el deposito con la correa transportadora 10, estos pelos separados 49 formados por la mezcla de coagulante y dispersión procedente de las pistolas 15 y 16 caen dentro de la zona de la dispersión pulverizada desde la pistola vertical 37 que, como antes se ha explicado, deposita pulverización de dispersión solamente y esta pulverización de partículas no coaguladas llena más el espacio entre y alrededor de las partículas de los pelos 49 y sobre la
20 superficie de los mismos, de modo que estos pelos 49 se convierten en bultos tenaces y duraderos de contextura relativamente sólida, como se ha indicado en 51 en la figura 8, con el antiguo exterior áspero más o menos relleno para producir
25 una superficie sobre cada pelo que es todavía áspera e irregular.-

Esta pulverización de dispersión procedente de la



197029

pistola 37 rellena también el espacio existente alrededor y entre las partículas del deposito de interconexión 50 en las bases de los pelos para dar mayor solidez y profundidad a los mismos, como se indica en 52 en la figura 8.-

5 En general, el deposito procedente de la pistola vertical 37 no determina materialmente el crecimiento de los pelos 49, sino que es absorbido dentro y sobre la superficie de los pelos 49 para aumentar la solidez y resistencia de los mismos.-

10 Como antes se ha dicho, una cantidad crecientemente mayor de dispersión no coagulada puede ser acomodada a medida que se forman los pelos 49 y el aparato representado en las figuras 1 y 2 tiene la ventaja de que permite el ajuste de la aplicación final de partículas no coaguladas al volumen particular que puede ser acomodado por o se desea para la contextura y caracter superficial de los pelos. Además, el deposito entre los pelos depende en gran medida del volumen relativo de partículas no coaguladas a coaguladas depositadas, y ajustando el volumen de la pulverización procedente de la pistola
15 37, puede obtenerse un deposito de mayor o menor profundidad en 52 entre los pelos.-

20 En la operación de pulverización arriba descrita, la relación de coagulante a dispersión es aproximadamente de 1 a 9 y con la disposición de pistolas y distancia de pulverización antes recomendada, la relación de partículas coaguladas
25 a no coaguladas cuando son depositadas parece ser de 1 a 5.-

Evidentemente, la relación de partículas coaguladas

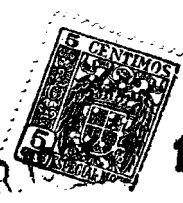
197029

5 a no coaguladas depende del compuesto de dispersión particular empleado, la concentración y cantidad relativa del coagulante, el tamaño de las partículas de pulverización, la distancia, dirección y fuerza de la pulverización y la forma de exponer la dispersión al coagulante. Por ejemplo, atomizando la dispersión a una pulverización en extremo fina, es adecuada una descarga desde la pistola delantera de 6000 c.c. por minuto con 300 c.c. por minuto de coagulante.-

10 Pueden producirse formaciones separadas con una relación de coagulante a dispersión tan baja como el 1 a 1 y tan alta como de 1 a 25 y con una relación de partículas coaguladas a no coaguladas tan baja como de 1 a 2 y tal alta como de 1 a 6. Las partículas que producen la acumulación pueden no estar completamente coaguladas pero están suficientemente
15 coaguladas de modo que estén bastante fijadas para acumularse en forma de pelos y no como líquido.-

20 Con el aparato arriba descrito, las toberas 15, 16 y 37 son movidas hacia atrás y hacia adelante a través de la parte superior del transportador durante la operación de pulverización de modo que el depósito sea distribuido uniformemente a través de la anchura de la correa y cuando se opera así a través de la anchura de 1,50 metros de la correa 10 en la extensión de correa preferida antes indicada, depositan
25 aproximadamente 15 c.c. de dispersión por dm^2 , lo cual produce un depósito de aproximadamente 3 mm. de grueso general lo que es suficiente para la mayoría de los fines, por ejemplo, como recubrimientos para material de guarnición para automo-

6 MAR 19



197029

viles. Si la superficie a recubrir se hace pasar solo una vez a través del aparato, es conveniente usar una presión de dispersión de aproximadamente $0,70 \text{ Kgs/cm}^2$ en la tobera 37 y el volumen de dispersión suministrado para la misma es de unos 2200 c.c. por minuto.-

Para materiales más gruesos, por ejemplo, alfombras de piso o de automovil, el volumen de la pulverización puede aumentarse, pero resulta ventajoso formar el grueso mayor haciendo pasar el material a recubrir dos veces a través de la zona de pulverización. Como quiera que puede acomodarse un volumen mayor de dispersión a medida que se forman los pelos, se prefiere en el segundo paso por la zona de pulverización aumentar la presión de la dispersión en las toberas 37 a $1,05 \text{ Kgs/cm}^2$, lo cual aumenta el volumen de descarga de la dispersión a unos 2800 c.c. por minuto.-

Así, el material representado en la figura 8, que es producido en un solo paso a través de la zona de pulverización sobre el transportador 10, puede hacerse pasar de nuevo a través de la misma y las formaciones 51 del material de la figura 8 se aumentan con ello a una altura incrementada en esencia como se representa en la figura 9.-

En este segundo paso a través de la zona de pulverización, las partículas mezcladas coaguladas y no coaguladas procedentes de la pistola 15 se apilan sobre la parte superior de los pelos ya producidos 51, en acumulaciones de contextura suelta algo áspera según se representa en 53 en la figura 9 con algún incremento en las interconexiones entre los pelos,



16 MAR 1951

197029

según se indica en 54 después de lo cual la dispersión procedente de la pistola 37 rellena el espacio sobre y entre las partículas de las masas 53 adicionalmente apiladas y en y sobre las partículas del depósito adicional de interconexión 54 y comunica una solidez de contextura y de superficie al depósito añadido, como la de los pelos originales 51.-

En esta segunda aplicación el depósito se acumula a una altura general de aproximadamente 6 mm. y el material se asemeja a y puede usarse como alfombra de pelo.-

El material de la figura 8 o el material de la figura 9 pueden depositarse sobre la superficie de la correa y arrancarse desde ella, o pueden depositarse sobre un respaldo, lo cual se indica por líneas de trazos en 57 en las figuras 8 y 9, estando el respaldo, con preferencia, recubierto con una cola, como se indica en 58, antes de que se aplique a él el depósito.-

La dispersión depositada se prepara con ingredientes de vulcanización y después que la operación de pulverización está terminada, se vulcaniza.-

Una forma alternativa de equipo pulverizador se representa en las figuras 4 y 5, en las cuales tres pistolas fijas 59, 60 y 61 están situadas en relación superpuesta encima de la correa 10 a mitad de camino entre su longitud. Estas pistolas son similares a las pistolas 15, 16 y 37, siendo las pistolas superior e inferior alimentadas con el compuesto de dispersión y aire a presión para pulverizar dispersión solamente, y siendo la pistola central 60 alimentada con



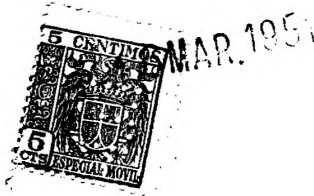
197029

coagulante y aire comprimido para pulverizar coagulante solamente.-

5 Todas estas pistolas 59, 60 y 61 están provistas de accesorios aplanadores de la pulverización, como las patas 32 y las lumbreras 33, y salidas 34 de las pistolas antes descri-
tas, pero dispuestos encima y debajo de la descarga de la pul-
verización para aplanar la pulverización a la forma de un aba-
nico que se extiende en el sentido de la anchura de la correa,
estando las pistolas 59, 60 y 61 dispuestas de modo que con-
10 verjan y se encuentren a distancia desde ellas, como se indica en la figura 4, y que produzcan una pulverización compuesta que se extiende en abanico a través de la correa a virtualmen-
te la misma anchura que ésta, en el lugar en que la dispersión se deposita sobre ella.-

15 En esta disposición, la pistola superior 61 de la dispersión está situada a unos 53 cm. encima de la correa y está inclinada hacia abajo en un ángulo de unos 30º, o en algunos casos, de tanto como 60º, con el plano de la correa, y la pistola de coagulación 60 está situada a unos 34 o 36 cm.
20 encima de la correa e inclinada hacia abajo en un ángulo de unos 15º con el plano de la correa, al paso que la pistola inferior de la dispersión está situada a unos 23 cm. encima de la correa y está inclinada hacia arriba ligeramente, en unos 5º, con el plano de la correa.-

25 Se emplea en esencia el mismo deposito total de dispersión en la disposición antes descrita de las figuras 4 y 5 que en la disposición de las figuras 1 y 2, y se emplea virtual-



197029

5 mente la misma relación de coagulante a dispersión total, estando esta dispersión total proporcionada entre las pistolas superior e inferior 61 y 59 para conseguir el mismo caracter de cremimiento y solidificación de los pelos separados que se produjeron por la disposición de las figuras 1 y 2.-

10 La dispersión procedente de la pistola superior 61 suministra las partículas no coaguladas que consiguen el relleno eventual y la solidificación de los pelos que se efectúa en gran medida por la pistola vertical 37 de la disposición de las figuras 1 y 2 y suministra un volumen mayor de dispersión que la pistola inferior 59.-

15 Se emplea con preferencia un control electrostatico, correspondiendo a los electrodos 42 y los alambres transversales 43 de las figuras 1 y 2, en combinación con la disposición de las figuras 4 y 5, para evitar un exceso de pulverización en los márgenes de la correa y para facilitar un depósito localizado.-

20 Este aparato de las figuras 4 y 5 proporciona una anchura de pulverización que se extiende a través de y cubre la anchura de la correa sin necesidad de mover las pistolas pulverizadoras hacia adelante y hacia atrás a través de la correa, pero no da una uniformidad tan grande de pulverización en toda la anchura de la correa como puede obtenerse con las pistolas móviles de las figuras 1 y 2. Para el tratamiento superficial de trozos de material de relleno tal falta de uniformidad no es objeccionable.-

25 Al pulverizar con cualquiera de los aparatos sobre



197029

trozos de materiales de respaldo, pueden revestirse, solo porciones seleccionadas de las superficies de las piezas, cubriendo las piezas de modo que se enmascaren porciones de las superficies.-

5 En las operaciones de pulverización antes descritas, la dispersión es depositada en pelos pronunciados, más o menos a modo de dedo, que, sin embargo, están suficientemente interconectados entre sí en toda la superficie del material para constituir una continuidad de depósito.-

10 Ha de entenderse que aunque se ha especificado un compuesto particular de latex que puede usarse en la operación de pulverización, el invento incluye el uso, no solamente de latex de caucho natural, sino también de dispersiones de caucho sintético o de cualesquiera otros materiales
15 elásticos similares, todos los cuales quedan incluidos en la expresión "caucho" según se emplea en las reivindicaciones anejas.-

20 La presente solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América con fecha 17 de marzo de 1.950, bajo el número 150.184, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.-

- eee U eee -



- N O T A -

197029

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

5 19.- Un método de producir un material que tiene una superficie de caucho pilosa, que comprende depositar sobre una superficie soportada, desde una pulverización acuosa, partículas coaguladas de caucho mezcladas con partículas no coaguladas del mismo.-

10 20.- Un método según se reivindica en el punto 19, que comprende depositar sobre la superficie de soporte pulverizaciones mezcladas de coagulante y de dispersión de caucho, en las cuales la proporción de coagulante a dispersión es regulada para producir una pulverización que contiene partículas de caucho tanto coaguladas como no coagula-
15 das.-

20 30.- Un método según se reivindica en los puntos 19 ó 20, que comprende depositar partículas coaguladas de una dispersión acuosa de caucho sobre la superficie de soporte desde pulverizaciones mezcladas de dispersión coagulada acuosa de caucho y de un coagulante para la misma, y depositar simultáneamente partículas no coaguladas de dispersión

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



197029

de caucho sobre la superficie desde una pulverización separada de dispersión acuosa de caucho coagulable.-

5 49.- Un método según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en el cual la proporción de partículas coaguladas a partículas no coaguladas es incrementada a medida que aumentan las profundidades del depósito.-

10 50.- Un método de producir un material que tiene una superficie de caucho pilosa, en esencia como se ha descrito en lo que antecede con referencia a los dibujos anejos.-

60.- Un método para fabricar productos que tienen una superficie pilosa de elementos de caucho.-

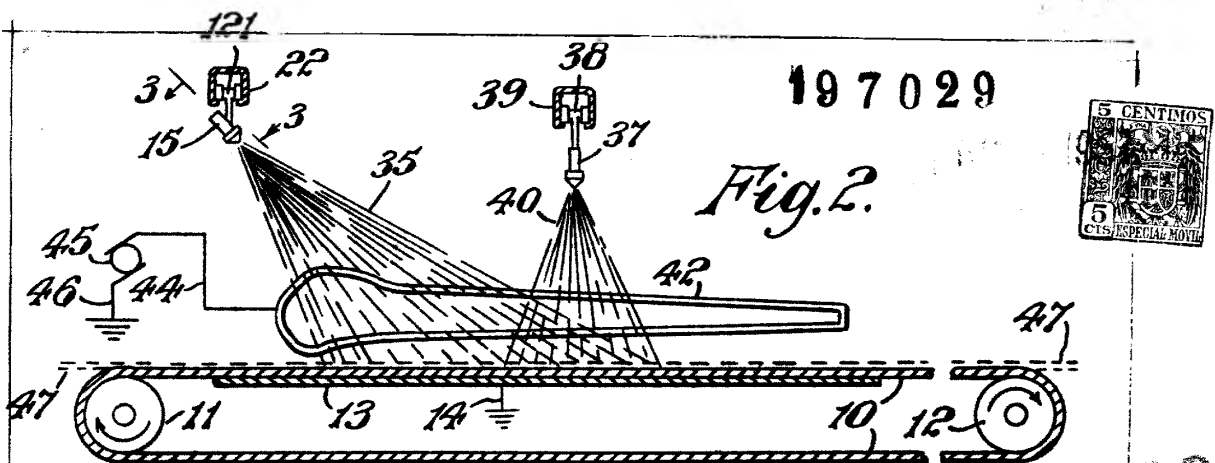
15 Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, ilustrado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.-

La presente Memoria consta de veintinueve páginas escritas a máquina por una sola de sus caras.-

Madrid,

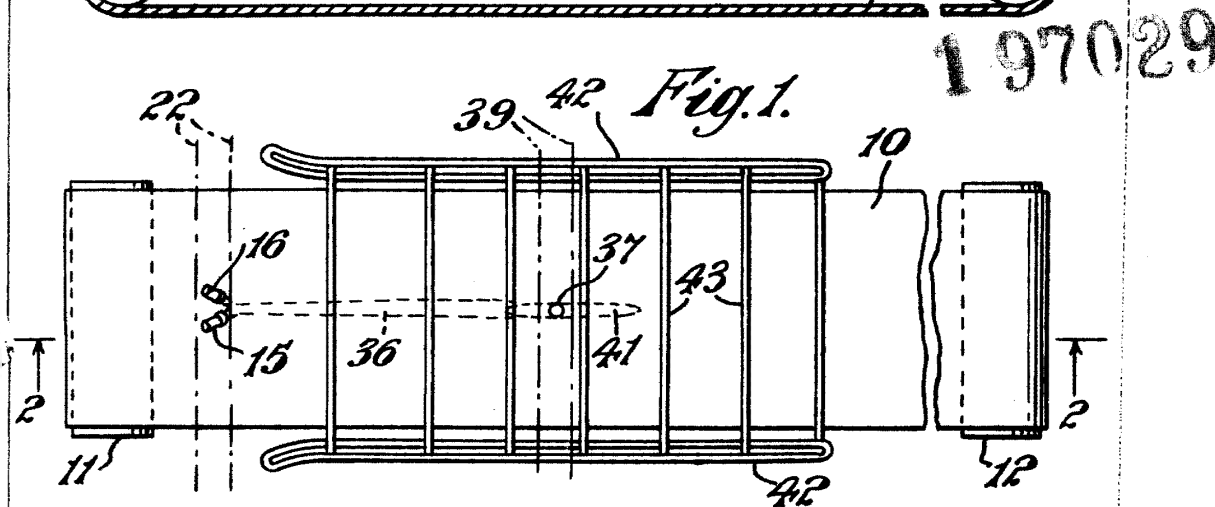
16 MAY 1951

Alberto de Elzaburu
Por Poder



197029

Fig. 2.



197029

Fig. 1.

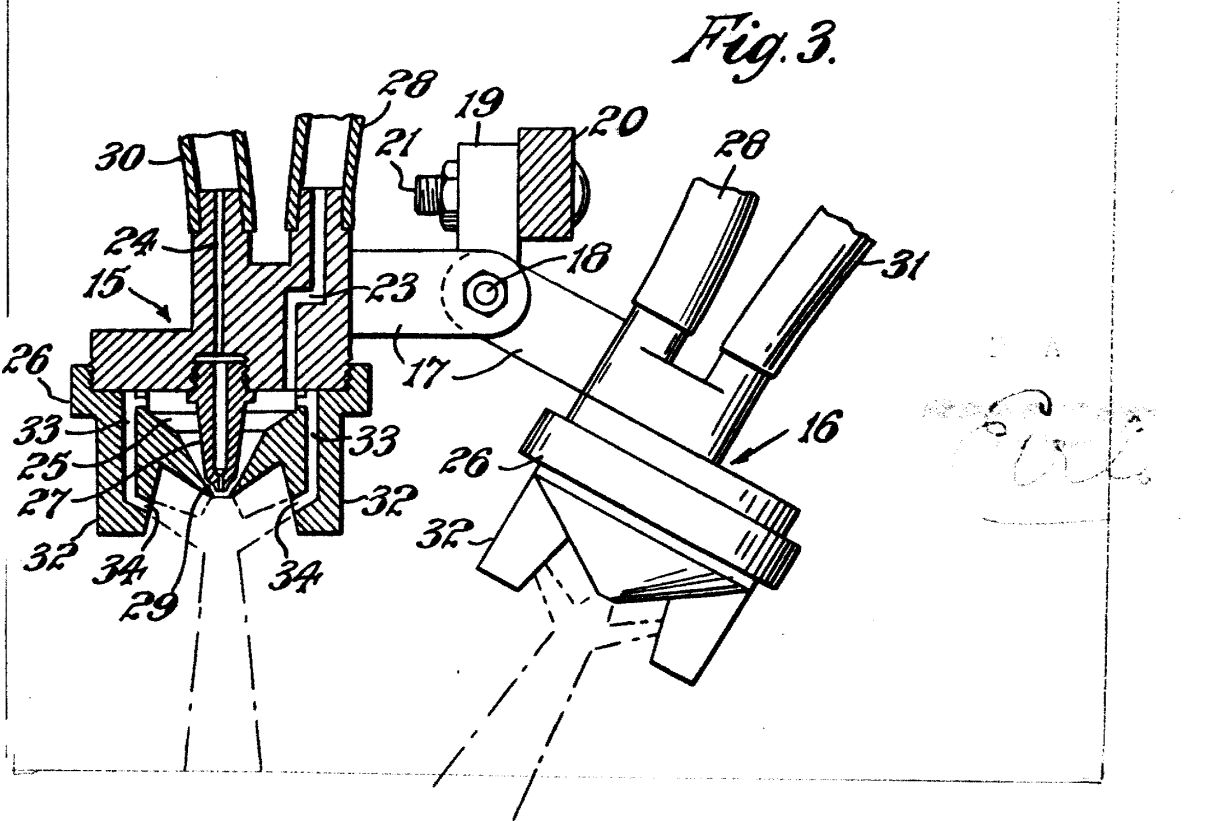


Fig. 3.

File

197029



1682

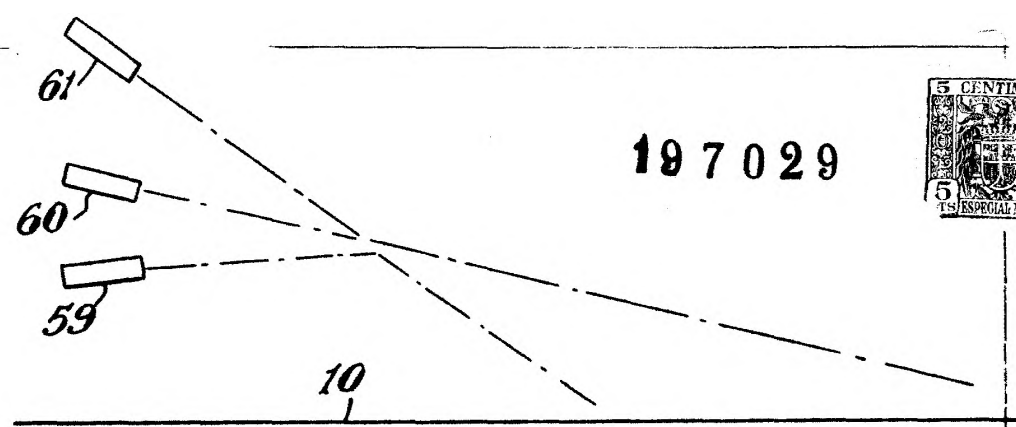


Fig. 4.

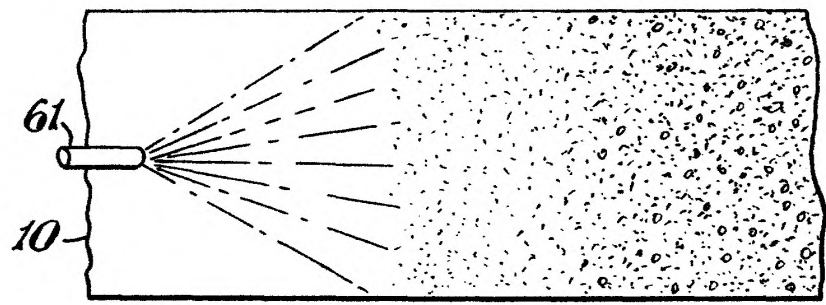


Fig. 5.

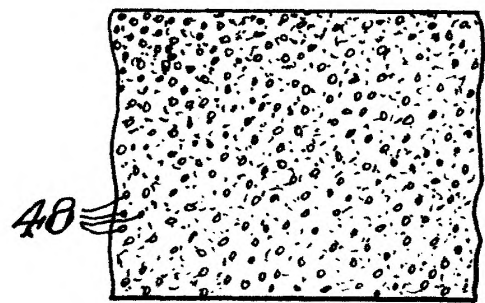


Fig. 6.

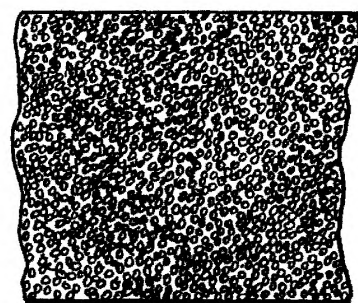


Fig. 7.

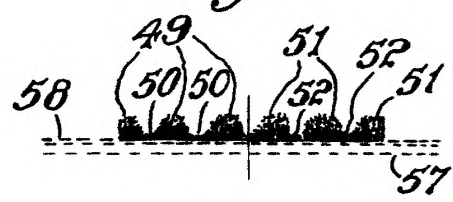


Fig. 8.

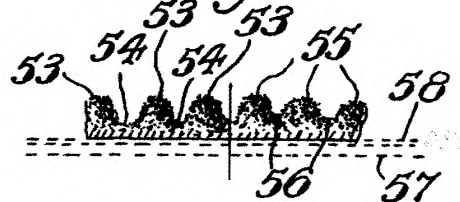


Fig. 9.

[Handwritten signature]