

21 JUL 1964

301740

P - 27.062

A 77363
U.S. 294.552

301740



MEMORIA DESCRIPTIVA

d e

PATENTE D E INVENCION

formulada el 6 de Julio de 1964 con el nº 301.740

e n

E S P A Ñ A

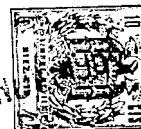
por VEINTE años

a nombre de AMERICAN BILTRITE RUBBER CO. INC., entidad norteamericana, establecida en 22 Willow Street, Chelsea, Massachusetts, Estados Unidos de América, por:

"UN PROCEDIMIENTO DE FABRICAR CORREAS"

=====

Este invento se refiere a un procedimiento y a un aparato para fabricar correas, y más particularmente a correas que contienen una o más capas de tejidos revestido y ligado con un compuesto de poliuretano, es decir polímeros reticulados, o productos de condensación de polímeros modificados con isocianato tales como polieteres, poliesteres o poliesteramidas que contienen grupos hidroxilo. Los compuestos de uretano son particularmente útiles en correas a causa de su alta resistencia a la oxidación y otras reacciones químicas, así como por que son resilientes, a prueba de in-



sectos y resistentes al calor.

En el tratamiento de compuestos de uretano para la producción de largas longitudes de material, dos propiedades hacen difícil el procedimiento. En primer lugar, la vida de empleo útil o tiempo de curado están limitados a un corto intervalo de tiempo, y en segundo lugar es necesario disponer de todos los residuos no tratados limpiando el equipo antes de que tenga lugar el curado. Estos dos factores limitan normalmente la naturaleza del equipo y el tiempo del procedimiento. El procedimiento del presente invento es, sin embargo, tal que se previene de la puesta en contacto de la mezcla de resina reaccionante con cualquier parte del equipo o aparato estacionario o conformador, desarrollando el procedimiento con la ayuda de las capas de tejido que han de formar parte permanente de la correa acabada, juntamente con paños elásticos de cubrición entre los que queda confinada la mezcla de resina, desde substancialmente el instante de su aplicación al tejido hasta que ha sido curada la correa completada.

De acuerdo con el presente invento se prevé un procedimiento de fabricar correas caracterizado por alimentar continuamente una tira textil a, y sobre, un paño movable situado inferiormente, haciendo pasar la tira alrededor de un rodillo en estrecha proximidad con el paño, y al mismo tiempo mantener entre el paño y la tira, una masa de poliuretano líquido, recubriendo con éste progresivamente la tira.

Se describirá ahora el invento con más detalle con referencia a los dibujos anejos, en los que:

La figura 1 es una vista esquemática del aparato en sección longitudinal, las figuras 2-5 son vistas en sección transversal a una escala aumentada sobre las líneas numeradas

301 740



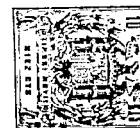
correspondientemente en la figura 1, y

La figura 6, es una vista fragmentaria del producto a escala mucho más aumentada.

5 Tal como se indica en la figura 6, el producto acabado comprende capas textiles 11 y 13, que están revestidas en ambos lados, y ligadas entre sí por capas 10, 12 y 14 de poliuretano curado. Como resultará evidente de la siguiente descripción, el producto puede contener únicamente una única capa de tejido, o más de dos si se desea.

10 El aparato ilustrado incluye una tabla 20, que puede ser calentada si se desea, y que está dispuesta en relación de emparejamiento con una tabla calentada alargada 21. Una correa transportadora 22 está dispuestas para discurrir sobre la superficie de estas tablas y sobre poleas 23 y 24,
15 para llevar un paño continuo 25 de material elástico tal como Teflon u otro elástico semejante al caucho. La función de este paño y esta correa es la de recibir y transportar los componentes de la correa que está siendo formada, primeramente a lo largo de la tabla 20, por encima de la cual está siendo
20 suministrado el polímero líquido, y seguidamente a lo largo de la tabla calentada 21, en que tiene lugar la operación de curado.

Una tira continua de tejido 26 es sacada de una bobina 27, es hecha pasar alrededor de un rodillo 28, y es colocada progresivamente sobre el paño situado inferiormente 25
25 en un punto debajo del rodillo 28, en el que es suministrado el primer revestimiento de polímero. Esta operación se lleva a cabo por una boquilla 29, mejor mostrada en la figura 2. Está apoyada en guías longitudinalmente ajustables 30, entre
30 las cuales el paño 25 está confinado temporalmente, y puede



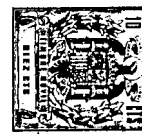
5 ser hecha oscilar transversalmente para suministrar una pequeña masa líquida o banco de rodadura 31 de líquido polímero en posición para recubrir la superficie inferior del tejido 26 y formar la capa de cubierta de fondo 14 de la figura 6. Se ajusta la corriente a través de la boquilla 29 para mantener la masa 31 con volumen substancialmente constante pero pequeño. Así, se verá que el polímero líquido es distribuido rápida y continuamente cuando sale de la boquilla 29 sobre, y entre, el tejido y el paño elástico confinante.

10 El mismo procedimiento coloca sucesivamente una capa de poliuretano entre las tiras de tejido en correas de varias capas, y finalmente suministra la capa superior, bajo el paño elástico más superior.

15 Como se muestra aquí, una segunda tira continua de tejido 32 es sacada de una bobina 33, es hecha pasar alrededor de un rodillo 34, y colocada progresivamente sobre el tejido situado inferiormente 26, que en este punto está recubierto sobre su superficie superior. Una segunda boquilla 35 está colocada muy cerca del rodillo 34, y desde ésta es suministrado poliuretano líquido en forma de otra pequeña masa 36 que flota sobre, y recubre, la superficie superior de la tira de tejido 26, formando también la capa intermedia de resina 12 en el producto acabado.

20
25 Un paño continuo superior 37 de elástico similar al caucho se muestra discurrendo sobre una polea 38, un rodillo 39 y rodillos de guía intermedio. Puede ser accionado por la polea 38, o hecho avanzar por las capas movibles más allá de éstas, pero en cualquier caso con su peso efectivo para distribuir y pulir el poliuretano que pasa por debajo de él.

30 Una tercera boquilla 40 está colocada detrás muy cer



ca del rodillo 39, y desde ésta es suministrado poliuretano líquido, como una pequeña masa líquida 41, que recubre la superficie superior de la tira de tejido 32 y forma la capa de cubierta superior marcada con 10 en la figura 6.

5 Las tiras de tejido 26 y 32 reunidas y recubiertas, encerradas entre el paño situado inferiormente 25 y el paño superior, prosiguen moviéndose lentamente a lo largo de la longitud de la tabla calentada 21. La constitución de las tiras de tejido es materia de importancia secundaria.

10 Un material muy satisfactorio tiene hebras urdidas de "Dacrón" y una carga de nylon. Se pueden emplear también tejidos de algodón tejido a partir de hebras trenzadas a no trenzadas.

Los rodillos 28, 34 y 29 tienen posibilidad de

15 ajuste vertical para acomodar el grueso de las tiras de tejido que pasan por debajo de ellos. Tal como se muestra en la figura 3, el rodillo 28 está montado sobre un cojinete 41, soportado en sus extremos por suplementos de ajuste 42, y fijado por una tuerca 43. Los mismos rodillos están protegidos de la mezcla de resina líquida por las tiras de tejido que pasan alrededor de ellos.

20

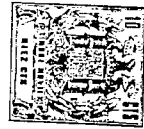
Se ha encontrado que, para obtener resultados uniformes, el paño de miembro de cubierta final debe de estar sin apoyo (sin una laminación de tejido) y ser suficientemente grueso para autorecubrimiento hasta aproximadamente la superficie plana que es su tendencia elástica normal, desde cualquier deformación momentánea producida en cualquier punto durante la construcción del laminado.

25

La correa de tracción puede servir como paño de fondo, si su huella estructural sobre el fondo del producto

30

301740



final no es perjudicial, y si su naturaleza química permite la liberación del laminado al desmoldear. Una correa de fibra de vidrio recubierta con caucho-silicona, ha servido satisfactoriamente de esta manera.

5 Los paños pueden estar compuestos de un polímero cuya naturaleza química lo hace no-adhesivo a los polímeros de uretano tratados (por ejemplo Teflon, Kel-F, caucho silicona, etc.), o puede ser un polímero cuya superficie, cuando está lubricada con silicona líquida o pulverizada, Teflón
10 u otro material liberador, se liberará similarmente de la capa de uretano. Se ha utilizado con éxito de esta manera un compuesto de caucho natural puro de goma de 3 mm. de grueso, después de mojarlo con una silicona líquida.

15 La dirección del miembro o miembros de refuerzo a su posición en el laminado, por paso alrededor de barras o rodillos, que sirven también como miembros de calibre, que establecen el límite de grueso de la capa de uretano líquido por debajo de ellos, aísla de forma efectiva las capas de lí
20 quido de las barras de calibre permitiendo una operación ininterrumpida y continua sin paradas o cierres para limpiar los rodillos de calibre. Los únicos ajustes necesarios duran
te largos recorridos son los normales de colocar las guías de borde para preservar la anchura apropiada del laminado. El miembro de calibre se muestra en la figura 3 como un rodillo
25 28 montado para girar sobre un cojinete estacionario 41, pero se pueden emplear rodillos o barras huecas estacionarias mientras sean suficientemente firmes para permanecer estrictamente en uso, y para servir como calibres exactos en la aplicación del polímero líquido.

30 La colocación del polímero activado sobre el teji-



do o sobre un paño directamente enfrente de los rodillos de calibre esparcidosores elimina el empleo de todos los recipientes o tanques, que requerirían una limpieza laboriosa de los materiales utilizados durante una carrera o después.

5 Con varias capas de tejido, este procedimiento permitirá la reunión al mismo tiempo de capas entre los tejidos, miembros de refuerzo, y ambas capas de cubierta, o, alternativamente, las capas de tejido se pueden laminar y curar primeramente, y las capas de cubierta se pueden aplicar
10 en una operación separada.

Compuestos de uretano típicos para utilizarse al llevar a cabo el procedimiento descrito son:

Adipreno	L 100	100
M O C A		12,5

15 Que tienen un tiempo de curado de aproximadamente 15 minutos.

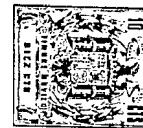
Adipreno	L 100	100
M O C A		11,2
M D A (P, P'metileno di anilina)		1,0

20 Que tienen un tiempo de curado de 7-1/2 minutos aproximadamente.

M O C A es 4,4' metileno bis cloroanilina.

Adipreno es un poliuretano líquido, completamente saturado y que contiene de 4,0 a 4,3 % de grupo isocianato.

25 Sin embargo, se puede emplear cualquier resina de tipo de poliéster que tenga características similares de tiempo de curado, tenacidad, flexibilidad y dureza. Muchas de éstas están descritas en la publicación "Industrial" and Engineering Chemistry" volumen 53 nº 11, Noviembre de 1961. En la
30 práctica, la tabla 21 es calentada por grupos de resistencia



eléctrica u otros, hasta una temperatura de aproximadamente 115°C, dando al paño 22 una temperatura ligeramente inferior.

5 Se ha de notar que los paños son efectivos en alguna extensión para hacer que cualquier burbuja de aire arrastrada en el polímero líquido salga transversalmente por los bordes de las hojas en su avance a lo largo de la tabla 21.

,10 Las correas producidas tal como se describe anteriormente tienen un acabado de superficie extremadamente pulido, pero es sorprendente notar que la correa tiene un extraordinario e inesperado coeficiente de fricción sobre vidrio o superficie de metal pulido.

15 Esta solicitud que corresponde a la presentada en E. U. A. , el día 12 de Julio de 1.963 con el nº 294.552, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

20 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 siguientes:

25 1.- Un procedimiento de fabricar correas, caracterizado por alimentar continuamente una banda textil hacia y sobre una capa móvil subyacente, haciendo pasar la banda en torno a un rodillo en estrecha proximidad con la capa, y mantener al mismo tiempo entre la capa y la banda un depósito de poliuretano líquido, recubriendo con ello progresivamente la banda.

30 2.- Un procedimiento de acuerdo con el punto 1, ca



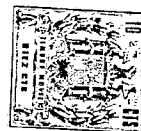
racterizado por recubrir de forma similar la cara superior de la banda, y cubrir la banda recubierta con una capa elástica que descansa encima, y hacer avanzar la banda recubierta entre dichas capas sobre una plancha calentada, mientras
5 el recubrimiento de poliuretano es allanado e igualado por el peso de la capa elástica que descansa encima, y curado "in situ".

3.- Un procedimiento de acuerdo con el punto 2, caracterizado por formar continuamente un pequeño depósito de
10 poliuretano líquido adyacente a la línea de contacto del tejido con la capa subyacente, que comprende un transportador móvil, preferiblemente de material elastomérico, y mantener el volumen del depósito igual al volumen de poliuretano tomado de él por la banda de tejido y el transportador.

4.- Un procedimiento de acuerdo con el punto 3, caracterizado por formar un depósito de poliuretano líquido entre dos bandas de tejido, y hacer avanzar continuamente ambas
15 bandas a una velocidad uniforme en contacto con el depósito, mientras se mantiene el depósito sustancialmente constante en volumen, para recubrir las superficies enfrentadas de ambas
20 bandas.

5.- Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de los puntos 2 a 4, caracterizado por el hecho de que las capas supra y subyacentes están formadas a partir de material elastomérico, y se mueven según trayectorias paralelas adyacentes.
25

6.- Mejoras introducidas en la fabricación de correas por el procedimiento definido en los puntos 1 a 5, caracterizadas por el hecho de que las mismas comprenden al menos una capa de tejido incluida en ella, e integralmente unida a
30 capas de superficie libre de resina de poliuretano termoesta-



ble con enlaces cruzados.

5 7.- Mejoras de acuerdo con el punto 6, caracterizadas por el hecho de que dichas correas comprenden una pluralidad de capas de tejido plano incluídas en capas superficiales de poliuretano termoestable con enlaces cruzados, y unidas integralmente por una capa intermedia del mismo poliuretano.

8.- Un procedimiento de fabricar correas.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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

15

Madrid,

21 de 1964

P. A.

301740



301740

301740

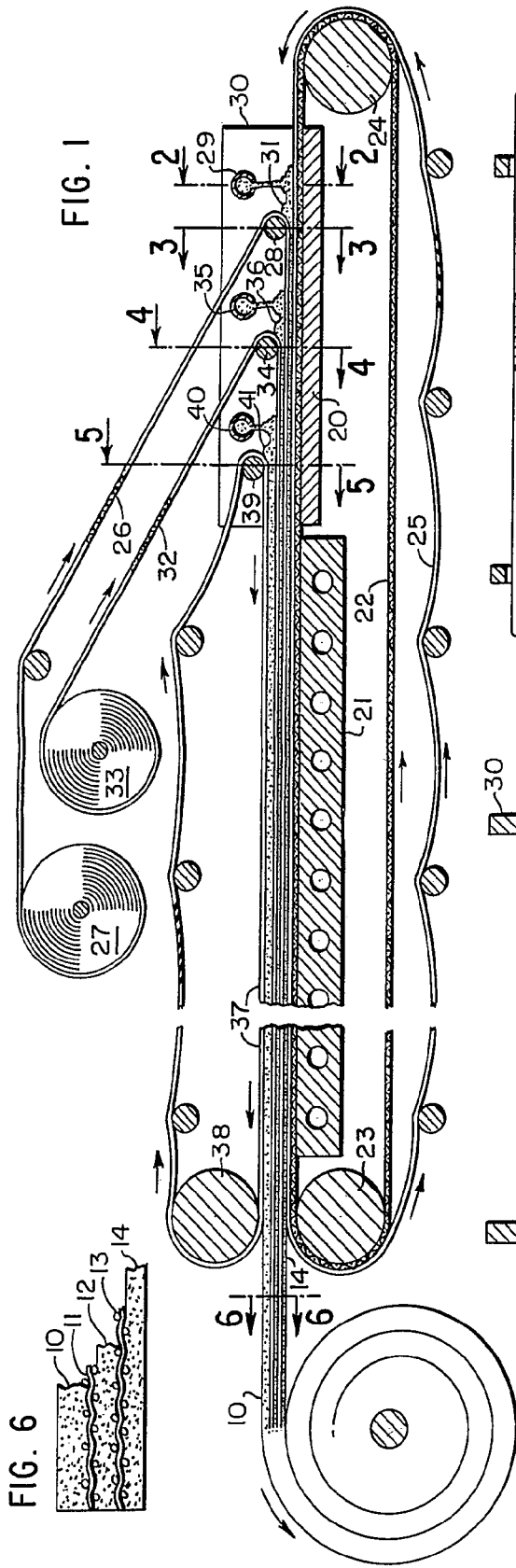


FIG. 1

FIG. 6

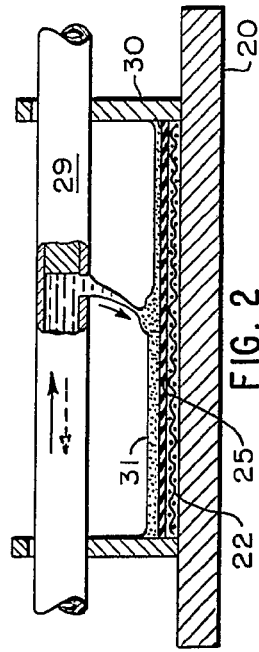


FIG. 2

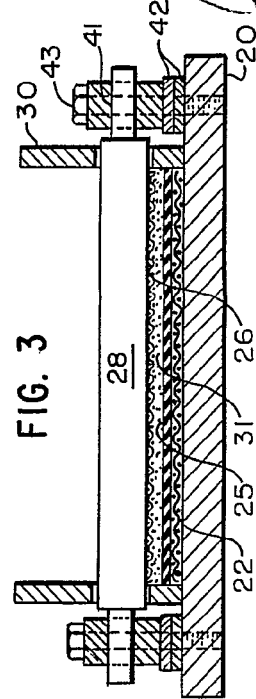


FIG. 3

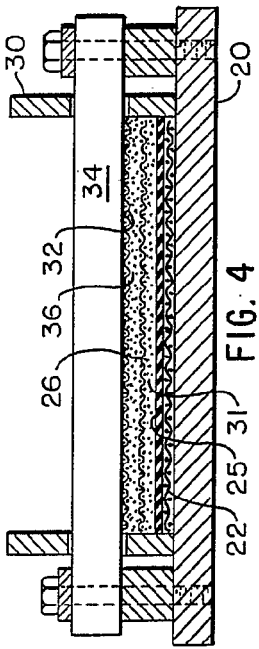


FIG. 4

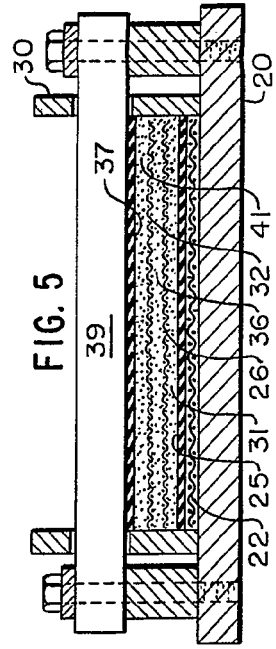


FIG. 5

Handwritten signature or initials in the top right corner.

301740

FIG. 6

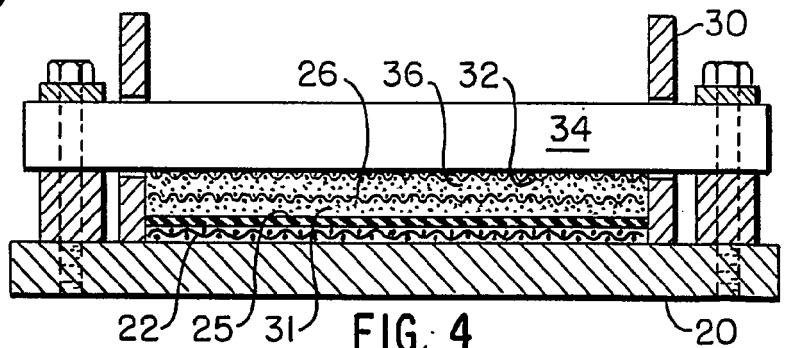
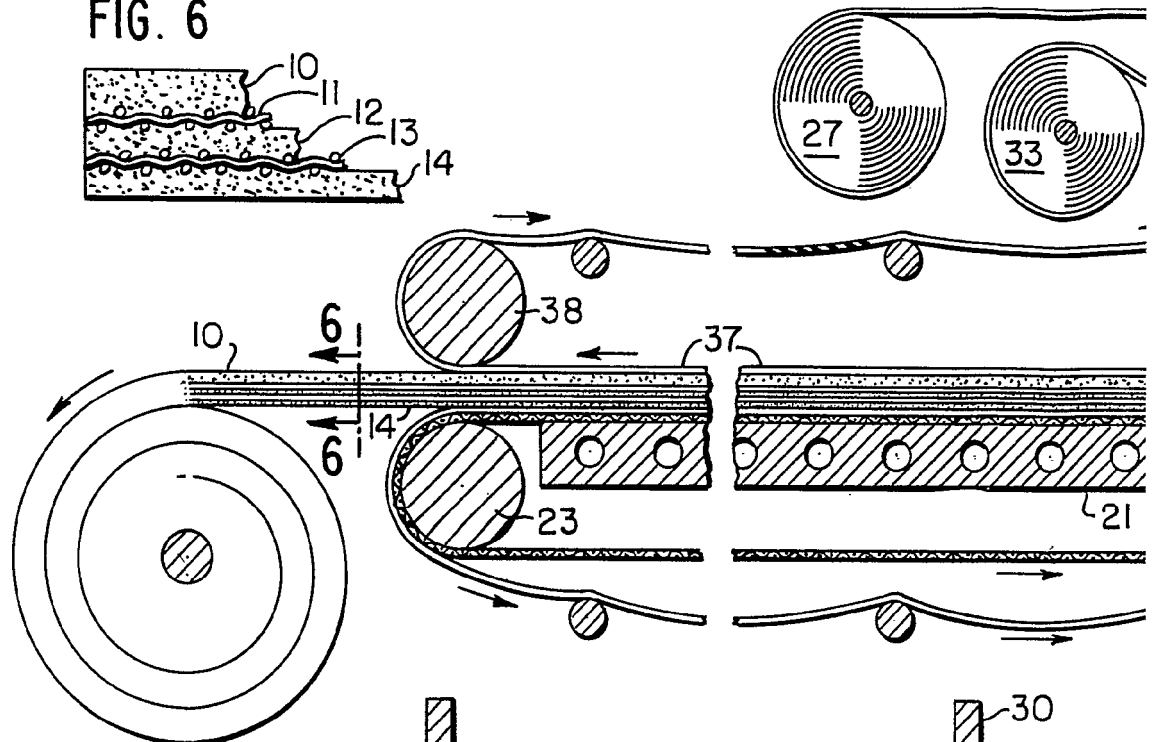


FIG. 4

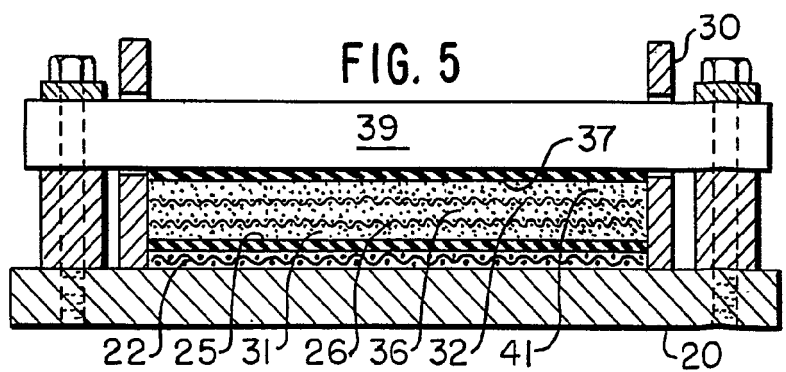


FIG. 5

301740

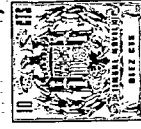
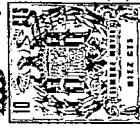


FIG. 1

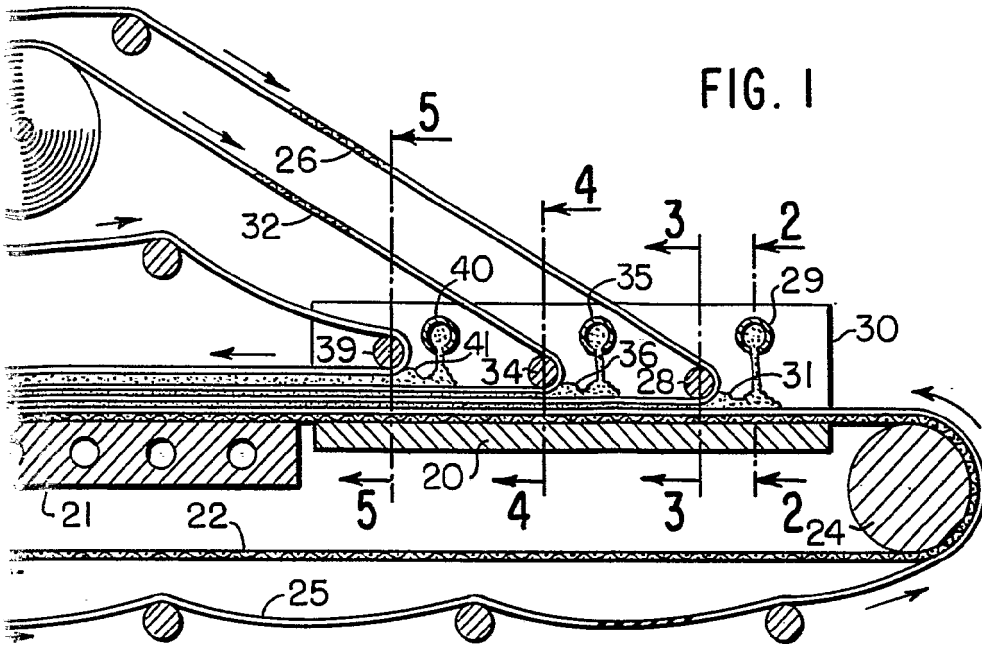


FIG. 2

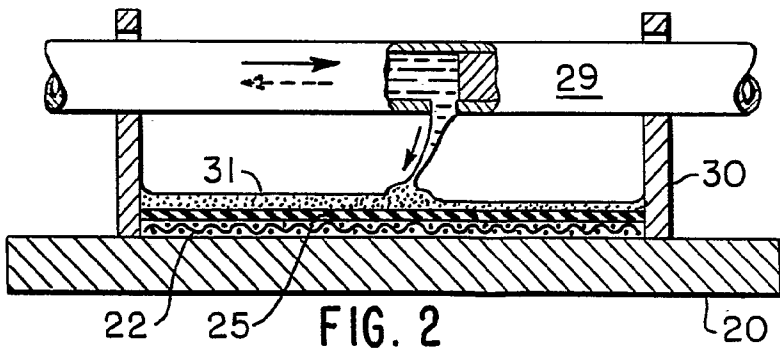


FIG. 3

