

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



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

19 ES	11	468747	10 A1
21	22	FECHA DE PRESENTACION	
		13. ABR. 1979	

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
750.618	15-12-76	E.U.A.
750.888	15-12-76	"

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D 03 D	465.110

54 TITULO DE LA INVENCION

"UN DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA RECORTAR LAS FIBRAS DE LAS REGIONES DEL PELO DE UN TEJIDO DE PELO"

71 SOLICITANTE (ES)

MILLIKEN RESEARCH CORPORATION (Case 1241/1245)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

P.O. Box 1927, Iron Ore Road, Spartanburg, Carolina del Sur 29304, Estados Unidos de América

72 INVENTOR (ES)

Walter Engels y Charles Everage Willbanks.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (P.-68.556)

MCS/.

1 Este invento se refiere al esculpido del pelo de tejidos con pelo. Más particularmente, este invento se refiere a un dispositivo para eliminar el pelo de regiones seleccionadas de un tejido con pelo para formar un diseño predeterminado o un diseño aleatorio.

5 Son bien conocidos métodos para eliminar el pelo de regiones seleccionadas de tejidos con pelo; sin embargo, muchos de los métodos de la técnica anterior presentan serias desventajas por cuanto que se aplica cola o adhesivo a las regiones de las que no ha de retirarse el pelo y luego se aplasta o se comprime el pelo en estas regiones. Esto requiere grandes cantidades de cola o de adhesivo y el aplastamiento da como resultado una degradación de las fibras en las regiones en las que el pelo ha de permanecer intacto.

15 La patente norteamericana n.º 605.710 describe un método en el que se aplica cola a todas las fibras de un tejido con pelo. Las fibras en las regiones de las que no han de eliminarse las fibras son entonces aplastadas por debajo del nivel de las fibras de las regiones de las que ha de eliminarse el pelo. El pelo se corta luego por cizalladura de la región que no ha sido aplastada. Luego se elimina la cola del tejido.

20 La patente norteamericana n.º 3.422.512 describe un método similar en el que se aplica adhesivo solamente a las regiones de las que no ha de eliminarse el pelo.

25 Un objeto del invento es proporcionar un dispositivo de eliminar el pelo de regiones seleccionadas de un tejido con pelo, sin degradar las fibras de otras regiones.

30

1                    Se ha descubierto que es posible conseguir estos  
objetos aplicando un agente rigidizante a aquellas regio-  
nes de las que se desea eliminar el pelo. El agente rigi-  
dizante se endurece luego y se arrastra el tejido por una  
5                    cuchilla que permite que las fibras de las regiones no tra-  
tadas se desvíen del camino hacia la cuchilla mientras que  
corta las fibras de las regiones a las que se ha aplicado  
el agente rigidizante. El agente rigidizante residual se  
elimina entonces por rascado, lavado u otros métodos con-  
10                    venientes.

                  La utilización de este dispositivo no da como  
resultado la degradación de las fibras en las regiones no  
tratadas, no exige medios mecánicos para comprimir el pelo  
del tejido y es económico en cuanto al gasto de agente ri-  
15                    gidizante.

                  La figura 1 representa una sección transversal  
esquemática del tejido con pelo sin tratar.

                  La figura 2 ilustra el esculpido de un tejido  
con pelo haciéndolo pasar sobre un rodillo junto a una cu-  
20                    chilla. Solamente son cortadas las fibras de pelo que es-  
tán empotradas en agente rigidizante sólido.

                  La figura 3 ilustra el esculpido de un tejido de  
pelo en el que fibras seleccionadas han sido rigidizadas  
por aplicación de un agente rigidizante.

25                    La figura 4 ilustra el esculpido de un tejido  
con pelo a medida que éste se hace pasar sobre una barra  
de borde.

                  La figura 5 es un organigrama esquemático de un  
procedimiento para esculpir automáticamente tejido de --  
30                    acuerdo con el presente invento.

1 La figura 6 es un alzado frontal de un cortador para esculpir tejidos con pelo.

La figura 7 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 7-7 de la figura 6.

5 La figura 8 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 8-8 de la figura 6.

La figura 9 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 9-9 de la figura 6.

10 La figura 10 es un alzado frontal de una barra extendedora.

La figura 11 es una vista en sección transversal ampliada que ilustra los filetes de una barra extendedora.

15 La figura 12 es una vista frontal ampliada de la cuchilla de la figura 6, mostrando la curvatura de la cuchilla con mayor detalle.

La figura 13 es una vista ampliada del soporte de rodillos.

20 Haciendo referencia ahora a los dibujos, en la figura 1 se representa un tejido con pelo 22. El tejido 22 comprende un respaldo 41 y pelo 42. En la figura 2, el tejido 22 se ilustra pasando sobre un rodillo 30 junto a una cuchilla 43. Se ha aplicado agente rigidizante a regiones seleccionadas del pelo 42' y se ha dejado endurecer dicho agente para formar capas sólidas en las que están empotradas las fibras del pelo. A medida que el tejido 25 22 es arrastrado sobre el rodillo 30, haciéndolo pasar por la cuchilla 43, las fibras de las regiones 42" no tratadas quedan libres para desviarse separándose de la cuchilla 30 y no son cortadas por ella, mientras que las fibras empotradas en las regiones 42' se ven restringidas por el agen

30

1 te rigidizante y son cortadas por la cuchilla. En la fi-  
gura 3, la cantidad de agente rigidizante que se ha apli-  
cado al tejido es menor que la cantidad que se aplicó en  
la figura 2. En este caso, las fibras de las regiones 42'  
5 tratadas están rigidizadas y unidas entre sí en pequeños  
haces de fibras. A medida que estos haces pasan por el ro-  
dillo 30 no son libres para desviarse separándose de la cu-  
chilla 43 y son cortados. Como en lo que antecede, las fi-  
bras de las regiones 42" no tratadas no son cortadas. En  
10 la figura 4, el rodillo 30 ha sido sustituido por una ba-  
rra 31 de borde.

El método del presente invento puede utilizarse  
con cualesquiera tejidos de pelo adecuados, tales como ter-  
ciopelos, panas o incluso alfombras. El método puede uti-  
lizarse cualquiera que sea el sistema de construcción del  
15 tejido, tanto si es empenachado, tejido tricotado o pegado.  
Un material que es particularmente muy adecuado al presen-  
te invento es un terciopelo de pelo corto y construcción  
empenachada. El pelo o fibra de cara tiene 13 hilos úni-  
cos de material acrílico. Existen 25 cabos en la direc-  
20 ción de la trama y 40 cabos en la dirección de la urdimbre.  
La altura del pelo es de 2,38 mm. El sustrato es poliés-  
ter tejido con una construcción de dril con 15,2 pasadas  
por cm, y 27,2 cabos por cm. Los penachos están retenidos  
25 con un recubrimiento de respaldo de látex. El peso final  
del tejido es de  $0,6 \text{ kgs/cm}^2$ . Con el fin de asegurar una  
flexibilidad máxima de las fibras del pelo, el tejido pue-  
de lavarse o desengrasarse por la acción de vapor en agua  
caliente o mediante otros métodos similares antes del es-  
30 tampado.

1 El tejido puede teñirse antes o después de su es-  
culpido. Si ha de teñirse después, debe prestarse enton-  
ces un cuidado especial para eliminar todo agente rigidi-  
zante residual con el fin de evitar imperfecciones.

5 Para los propósitos del presente invento, agen-  
tes rigidizantes adecuados incluyen cualesquiera materia-  
les que, al endurecerse, sean propensos a tener tendencia  
a rigidizar las fibras del pelo o a unir las entre sí o a  
endurecerse formando una película en la que quedan empotra-  
10 das las fibras. Agentes rigidizantes de esta clase pueden  
incluir materiales de cola, adhesivos, mezclas de agua y  
agentes espesantes, y adhesivos de fusión en caliente. Cuan-  
do se utiliza una mezcla de agua y un agente espesante,  
puede conseguirse el endurecimiento congelando el agua.

15 Cuando se utiliza un adhesivo de fusión en caliente, se  
consigue el endurecimiento dejando que se enfríe el adhe-  
sivo. Los agentes rigidizantes preferidos son mezclas lí-  
quidas de agua y poli(acetato de vinilo), alcohol polivi-  
nílico, monómeros acrílicos, materiales de cola del tipo  
20 de poliéster sulfonado o metilcelulosa, aunque pueden uti-  
lizarse muchos otros disolventes y adhesivos. Mezclas tí-  
picas contendrán desde aproximadamente 9% a 100% de sólidos.  
El contenido preferido de sólidos es de aproximada-  
mente 50% de sólidos. Los agentes de rigidización prefe-  
ridos tienen una viscosidad comprendida en el margen de  
25 800 a 40.000 centipoises (cp) dependiendo del método ele-  
gido de aplicación. Los agentes rigidizantes más preferi-  
dos son emulsiones solubles en álcali de los polímeros de  
monómeros acrílicos en agua, con un contenido de sólidos  
30 de, aproximadamente, el 50%. Ventajosamente, los sólidos

1 de los agentes rigidizantes estarán formados por 25-50% de  
acrilato de etilo, 25-50% de acrilato de metilo, 20-40% de  
5 metacrilato de metilo y 5-15% de ácido acrílico o metacrí-  
lico, siendo el total del 100%. También pueden utilizarse  
acrilato de butilo, 2-etil-hexil acrilato, y diversos és-  
10 teres acrílicos. Estos agentes rigidizantes más preferi-  
dos tienen una flexibilidad suficiente para asegurar que  
la película resultante después del curado pasará sobre los  
rodillos del equipo sin romperse ni agrietarse. Si se de-  
sea aplicar los agentes rigidizantes mediante estampado  
con estarcido giratorio, es ventajoso incluir un agente  
15 anti-secado y ajustar la viscosidad alrededor de 30.000  
cp. Agentes anti-secado adecuados, incluirían cualquier  
poliglicol no volátil con propiedades higroscópicas, tal  
como etilenglicol, propilenglicol, o glicerina. A los ex-  
pertos en la técnica les resultará evidente el empleo de  
muchos otros agentes anti-secado. La viscosidad puede --  
ajustarse variando el pH. También puede utilizarse como  
agente rigidizante una mezcla líquida de agua y agente es-  
20 pesante. En ese caso, puede conseguirse el endurecimiento  
congelando el agua. Después de esculpido, el agente rigi-  
dizante residual puede eliminarse entonces fundiendo el  
agua. Pueden utilizarse agentes espesantes naturales y  
25 sintéticos. Las sales de sodio o de amonio de ácidos po-  
liacrílicos son ejemplos de agentes espesantes sintéticos  
adecuados. Agentes espesantes naturales incluyen las go-  
mas y los alginatos, pero el invento no está limitado a  
ellos. Gomas adecuadas incluyen goma arábica, goma Kara-  
ya, goma de tragacanto y la goma obtenida a partir de al-  
30 garrobillas.

1                   Diferentes adhesivos de fusión en caliente son  
adecuados para distintos tejidos. De preferencia, el adhe-  
sivo será un material que se funda a una temperatura infe-  
rior al punto de fusión de las fibras de pelo, pero que  
5                   sea sólido a temperatura ambiente.

                  La cantidad de agente rigidizante requerido de-  
penderá de la naturaleza de las fibras, del pelo y del ta-  
maño del material. Debe aplicarse bastante agente rigidi-  
zante para hacer que las fibras de las regiones tratadas  
10                   sean incapaces de desviarse escapando de la trayectoria  
de la cuchilla. La cantidad de agente rigidizante que es  
en general efectiva está comprendida entre aproximadamen-  
te el 25% y aproximadamente el 200% del peso del pelo en  
el área que ha de tratarse. Al determinar la cantidad de  
15                   agente rigidizante a utilizar carece de importancia el pe-  
so del pelo en aquellas áreas que no han de recortarse.  
Se ha encontrado que se prefieren los porcentajes más ele-  
vados en este margen y que en el modo más preferido se  
aplica agente rigidizante suficiente para formar una capa  
20                   continua en la que quedan sumergidas las partes superiores  
de las fibras del pelo. Si se aplica el agente rigidizan-  
te para formar una capa continua, es ventajoso, con fre-  
cuencia, incluir un agente de hinchado para dar a las fi-  
bras del pelo una postura erecta al endurecerse el agente  
25                   rigidizante. Agentes de hinchado adecuados incluyen cua-  
lesquiera sustancias que puedan ser obligadas a expandir-  
se en gran medida o que desprendan gases cuando se endure-  
ce el agente rigidizante.

                  El agente rigidizante puede aplicarse mediante  
30                   cualquier método que confine la aplicación a aquellas re-

1 giones en las que ha de recortarse el pelo. Ventajosamen-  
te, puede hacerse que las fibras del pelo adopten una pos-  
tura erecta antes de aplicar el material de apresto. Mé-  
5 todos adecuados incluyen la impresión con estarcido gira-  
torio, impresión con estarcido de seda, impresión con ro-  
dillo, impresión por fotograbado, impresión por chorros,  
y muchos otros tipos de impresión, como resultará eviden-  
te para los expertos en la técnica. Ventajosamente, las  
10 fibras del pelo se mantendrán en una postura erecta mien-  
tras está siendo curado el tejido.

Después de aplicación del agente rigidizante,  
éste se endurece. El endurecimiento incluye cualquier ope-  
ración que haga que el material de apresto se solidifique  
o que haga que las fibras se unan entre sí o se hagan rí-  
15 gidas. Si se han aplicado cantidades de agente rigidizan-  
te relativamente pequeñas, el efecto del endurecimiento  
es, primordialmente, rigidizar cada fibra individual por  
solidificación del recubrimiento de material de apresto  
sobre cada fibra individual. El endurecimiento servirá  
20 también para unir las fibras entre sí formando pequeños  
haces. Si se han utilizado cantidades mayores de agente  
rigidizante, el efecto del endurecimiento es empotrar las  
fibras en una película de agente rigidizante sólido. En  
cualquier caso, la capacidad de las fibras tratadas para  
25 desviarse fuera de la trayectoria de una cuchilla resulta  
disminuida, mientras que aquellas fibras de las regiones  
no tratadas continúan siendo libres para desviarse escapan-  
do de la trayectoria de la cuchilla. Para un agente rígi-  
dizante aplicado con disolvente el curado puede incluir  
30 cualquier operación que de como resultado la eliminación

1 del disolvente o portador. Si se utiliza un disolvente  
apropiado que se evapore muy rápidamente, podría incluso  
auto-endurecerse por exposición a las condiciones ambien-  
tes. Como se explicó previamente, si se utiliza como agen-  
5 te rigidizante una mezcla de agua y agente espesante, el  
endurecimiento puede conseguirse congelando el agua, y si  
se utilizan adhesivos que funden en caliente, entonces el  
endurecimiento se consigue dejando que los adhesivos se  
enfrien.

10 Para los agentes rigidizantes preferidos de este  
invento, el endurecimiento se efectúa principalmente por  
eliminación del disolvente, usualmente agua, del agente  
rigidizante. Usualmente, es suficiente colocar el tejido  
en un horno a aproximadamente 150°C durante 5 minutos. Tam-  
15 bién puede hacerse uso de un calentador por incidencia de  
aire. Se ha encontrado que si el calentador descarga aire  
a 188°C con una velocidad de 2.400 m por minuto, entonces  
puede conseguirse el endurecimiento en aproximadamente 2  
minutos. Se ha encontrado también que puede hacerse uso  
de calor procedente de lámparas infrarrojas para lograr el  
20 curado. Si se utilizan lámparas infrarrojas solamente pa-  
ra el endurecimiento del adhesivo, y si la velocidad del  
tejido es de 2,7 m por minuto, entonces son suficientes,  
usualmente, de 6 a 8 grupos de calentadores de cara de ---  
25 cuarzo de 25 cm por 200 cm, dispuestos transversalmente al  
tejido y a 25,5 cm de la cara del tejido, si las caras de  
los calentadores se mantienen a 427°C. Para cada combina-  
ción de agente rigidizante y tejido, será necesario deter-  
minar condiciones de endurecimiento particulares para evi-  
30 tar chamuscar el tejido. Los expertos en la técnica están

1 familiarizados con métodos para lograr un secado máximo al  
tiempo que no se chamusca el tejido. Tales ajustes no son  
difíciles, ya que pueden realizarse a medida que funciona  
el calentador basándose en la apariencia del tejido a me-  
5 dida que éste sale del calentador. Se ha encontrado que  
es especialmente ventajoso exponer el tejido secuencialmen-  
te a calor infrarrojo y luego a un calentador por inciden-  
cia de aire. Si la velocidad del tejido es de 2,7 m por  
minuto, esto se consigue de la mejor manera haciendo pasar  
10 el tejido, primero, bajo cuatro grupos de calentadores de  
infrarrojos a 427°C, como anteriormente. El tejido luego  
se expone a la salida de un secador por incidencia de aire  
que descarga aire a aproximadamente 74°C con una velocidad  
de aproximadamente 2.400 m por minuto, durante aproximada-  
15 mente 1 minuto.

Después de que se ha endurecido el agente rigidi-  
zante, las fibras de las regiones tratadas pueden ser re-  
cortadas haciendo pasar el tejido por una cuchilla que per-  
mite que las fibras de las regiones no tratadas se desvíen  
20 pero que corta las fibras de las regiones tratadas. Alter-  
nativamente, la cuchilla puede ser hecha pasar por el teji-  
do. Ventajosamente, el tejido puede ser arrastrado sobre  
un rodillo o barra de borde que se encuentre junto a un  
cortador. En el modo más preferido, el tejido es arrastra-  
25 do sobre un rodillo. En la figura 8, el tejido 22 está  
siendo arrastrado sobre un rodillo 30 junto a una cuchilla  
43, siendo el movimiento de la cuchilla paralelo a la su-  
perficie del rodillo 30 de soporte. A medida que las fi-  
bras de las regiones no tratadas pasan sobre el rodillo  
30, quedan libres para desviarse separándose de la cuchi-

1 lla 43 y no son cortadas. Las fibras de las regiones tra-  
tadas son cortadas por la cuchilla 43 a medida que pasan  
sobre el rodillo 30. Se ha encontrado que si el ángulo  
5 incluido de la cuchilla es de aproximadamente 60° y que si  
la velocidad del tejido es de desde aproximadamente 90 cm  
por minuto a 6 metros por minuto, y que si la velocidad de  
la cuchilla es menor de aproximadamente 90 m por minuto,  
entonces las fibras de las regiones no tratadas no serán  
cortadas pero las fibras de las regiones tratadas sí serán  
10 cortadas. Para cada velocidad del tejido parece existir  
una velocidad óptima de la cuchilla. Si la velocidad del  
tejido es de 1,5 m por minuto, se ha encontrado que los  
mejores resultados se obtienen cuando la velocidad de la  
cuchilla es de aproximadamente 15 a aproximadamente 30 m  
15 por minuto. La situación óptima del filo de la cuchilla  
con respecto a la barra de borde o al rodillo varía con el  
tipo de tejido que se esté tratando. La posición óptima  
se determina ajustando el cortador mientras está en mar-  
cha. Es entonces posible determinar visualmente cuándo es  
20 tá teniendo lugar un esculpido satisfactorio.

Después de esculpido, el tejido puede ser lavado  
para eliminar el agente rigidizante residual, si existe.  
Si el agente rigidizante contiene monómeros acrílicos, es  
25 ventajoso que la solución de lavado sea ligeramente alcali-  
na.

El presente invento puede llevarse a cabo en una  
operación continua en el aparato representado en la figura  
5. La figura 5 ilustra un rodillo de almacenamiento 20,  
un impresor 24 de estarcido giratorio, una cámara de endu-  
30 recimiento 27, barras extendedoras 29, 29', un rodillo de

1 soporte 30, un baño de lavado 34, rodillos de aplastamiento 36, 36', un horno de secado 38, un rodillo de almacenamiento 40 y un motor para impulsar el tejido. En operación, el tejido 22 que está teñido o sin teñir está almacenado en el rodillo 20. El tejido 22 es puesto en contacto con el estarcido de un impresor 24 por estarcido giratorio. El estarcido está cerrado en las regiones correspondientes a las regiones del tejido en donde se desea mantener la longitud de las fibras del pelo. El agente rigidizante pasa a través de las partes abiertas del estarcido y se deposita sobre el tejido en las regiones de las que se desea eliminar el pelo. Después de que el tejido pasa a través de la cámara de endurecimiento 27, donde es calentado mediante lámparas 26 de infrarrojos y mediante un calentador 28 por incidencia de aire, pasa sobre barras extendedoras 29, 29', luego sobre el rodillo 30 más allá de la cuchilla 43, en donde se eliminan las fibras de las regiones tratadas. El tejido pasa luego a través del baño 34 de lavado, un par de rodillos 36, 36' de aplastamiento, un horno de secado 38 y es recogido sobre un rodillo de almacenamiento 40.

15  
20  
25  
30

La operación de corte por cizalladura del presente invento puede llevarse a cabo en cualquier cortador que permita que las fibras no tratadas no sean cortadas pero que corte a las fibras tratadas. Es necesario solamente que el cortador funcione en la misma forma que un cuchillo o navaja en lugar de cortar como un par de tijeras. Un cortador de esta clase se representa en las figuras 6, 7, 8 y 9. Cuando el tejido pasa sobre el rodillo junto a la hoja de la cuchilla, será tensado deseablemente de manera uni-

1 forme y estará libre de arrugas. Usualmente, la tensión  
uniforme se mantiene mediante una alimentación por defecto  
del tejido y accionando el dispositivo de recogida a tra-  
vés de un embrague deslizante. Se ha encontrado que los  
5 resultados más satisfactorios se obtienen si el tejido es  
alimentado por defecto en una magnitud tal que la tensión  
deseada se produzca por alargamiento del tejido. En las  
figuras 7 y 8 el motor 68 impulsa a la cabeza 66 que, a su  
vez, acciona a la rueda dentada de cadena 59 asegurada a  
10 la rueda dentada 58 y a las ruedas dentadas 60 y 60'. La  
rueda dentada 58 impulsa a las ruedas dentadas 57, 56, 54  
y 52. La rueda dentada 52 impulsa al rodillo de suminis-  
tro 45 y la rueda dentada 54 acciona al rodillo de suminis-  
tro 45'. Las ruedas dentadas 60,60' impulsan a los rodi-  
llos de recogida 46 y 46'. Eligiendo adecuadamente las  
15 ruedas dentadas 56, 57 y 58, puede hacerse que los rodi-  
llos de recogida 46 y 46' recojan el tejido más deprisa  
de lo que es suministrado sobre los rodillos de suministro  
45 y 45'. Aunque no es siempre posible obtener la magni-  
tud exacta de alimentación por defecto deseada haciendo  
20 uso de esta disposición, es posible en general obtener un  
régimen de alimentación por defecto que se encuentra den-  
tro de una fracción de un porcentaje de la magnitud desea-  
da de alimentación por defecto. Las ruedas dentadas 56 y  
25 57 están fijadas una a otra y están montadas en un eje 61  
que puede ser posicionado de manera ajustable en una ranu-  
ra 62 en el brazo 70. El brazo 70 pivota en el eje 63 so-  
bre el que está montada también la rueda dentada 54. Cuan-  
do se cambian las ruedas dentadas 56, 57 y 58, puede can-  
30 biarse la posición del eje 61 de modo que las ruedas 57 y

1 64 engranen una con otra. El brazo 70 es hecho girar enton-  
tonces en torno al eje 63 para llevar a las ruedas 56 y  
48 a engrane. De esta manera, puede acomodarse una amplia  
5 variedad de ruedas dentadas para obtener la alimentación  
por defecto deseada.

Justamente antes de realizar el esculpido, el te-  
jido 22 pasa sobre un par de barras extendedoras 29, 29'  
que aseguran que el tejido estará exento de arrugas cuan-  
do pasa sobre el rodillo de soporte 30. La barra extende-  
10 dora 29 se muestra con más detalle en las figuras 10 y 11.  
La barra 29 es un miembro en general cilíndrico que tiene  
una pluralidad de partes fileteadas 92, 94, 96, 98 ... El  
ángulo de hélice de cada una de las partes fileteadas es  
tal que el tejido sea estirado desde el centro a medida  
15 que el tejido 22 pasa sobre la barra extendedora 29. El  
ángulo de hélice de cada parte fileteada 92, 94, 96, 98 ..  
en puntos separados del centro de la barra extendedora es  
mayor que el ángulo de hélice de cualquier parte 92, 94,  
20 96, 98 ... que esté más cerca del centro de la barra exten-  
dedora. Como se muestra en la figura 12, cada fileteado  
está formado con una pared vertical 100 en el lado más ale-  
jado del centro de la barra y una pared inclinada 101 en  
el lado más próximo al centro de la barra. Después de que  
25 el tejido pasa sobre las barras extendedoras 29, 29', pasa  
sobre el rodillo de soporte 30 junto a la cuchilla 43. Ven-  
tajosamente, la posición del rodillo de soporte 30 es ajus-  
table con respecto a la cuchilla. La figura 13 ilustra al  
rodillo 30 de soporte montado en un brazo 84 de prolonga-  
ción que está fijado a un brazo de palanca 86 giratorio.  
30 Haciendo pivotar al brazo de palanca 86 giratorio en torno

1 al pasador de pivote 88, puede moverse al rodillo de sopor  
te 30 a estrecha proximidad con la cuchilla 43 y puede re-  
tirársele de ella. Ventajosamente, el brazo de prolonga-  
ción 84 está fijado de manera deslizable al brazo de palan-  
5 ca giratorio 46 y puede ser ajustado radialmente para po-  
sicionar al rodillo 30 de soporte en el lugar apropiado.  
Si se desea, puede ajustarse también la posición de la cu-  
chilla 43, con respecto al rodillo de soporte 30.

10 La cuchilla 43 puede ser cualquier miembro ade-  
cuado que corte las fibras en las regiones tratadas pero  
que permita que las fibras de las regiones no tratadas se  
desvíen separándose de la cuchilla. De preferencia, la cu-  
chilla 43 es la cuchilla de una sierra de banda giratoria.  
En ese caso, la cuchilla 43 se movería paralelamente a la  
15 superficie del rodillo de soporte 30. Merced a estos me-  
dios, es posible incluir medios de afilado automático (no  
representados) en un lugar en donde la cuchilla no se en-  
cuentre en contacto con las fibras. Sin embargo, la mayor  
parte de las sierras de banda comerciales tienen cuchillas  
20 que están ligeramente arqueadas, como se muestra en la fi-  
gura 13. De preferencia, la distancia entre el rodillo 30  
de soporte y la cuchilla 43 es uniforme a todo lo largo  
del rodillo. En la realización preferida, el rodillo de  
soporte 30 está sostenido por una pluralidad de pares de  
25 rodillos 80 y 80' de apoyo ajustables.

Los siguientes ejemplos ilustrarán mejor este in-  
vento. Ha de entenderse que estos son ejemplos solamente  
y no se contemplan como limitaciones del invento.

#### EJEMPLO I

30

Se prepara un agente rigidizante añadiendo etil-

1      englicol, amoníaco anhidro y tinte fugitivo a una emulsión  
acuosa formada de monómeros acrílicos. La emulsión acuosa  
particular utilizada fue GLO-REZ 816 HW, que es disponible  
5      de la Glo-Tex-Chemicals, en Roebuck, en Carolina del Sur,  
EE.UU. Esta emulsión tenía un contenido aproximado de sólidos del 50%. Los sólidos son polímeros formados desde entre el 25% y el 50% de acrilato de etilo, entre el 25 y el 50% de acrilato de metilo, entre el 20% y el 40% de metacrilato de metilo, y entre el 5% y el 15% de ácido acrílico, siendo el total del 100%. A éstos, se añadió un 10%  
10     en peso de etilenglicol. Se añadieron 1,5 grs de un amoníaco anhidro al 28% y 6 grs de un tinte fugitivo por cada 0,45 kg de la emulsión. El resultado fue una emulsión con una viscosidad de 18.000 cp. Esta emulsión se estampó en  
15     un diseño sobre un tejido de terciopelo haciendo uso de una máquina estampadora por estarcido giratorio. El número de malla del estarcido era de 30, y la velocidad de estampado fue de 2,7 m/minuto.

20     El tejido de terciopelo era de pelo corto y construcción empenachada. El pelo o la fibra de cara era hilo acrílico de 13 cabos. Había 25 cabos en la dirección de la trama y 40 cabos en la dirección de la urdimbre. La altura del pelo era de 2,38 mm. El sustrato era de poliéster tejido con una construcción de dril con 15,2 pasadas  
25     por cm. Los penachos se mantenían en posición con un recubrimiento de respaldo de látex. El peso final del tejido era de 0,6 kg/m<sup>2</sup>. Con el fin de asegurar una flexibilidad máxima de las fibras del pelo, el tejido fue lavado en agua caliente antes de la estampación.

30     El patrón particular utilizado en la estampación

1 tenía líneas de aproximadamente 1,58 mm de anchura con un área abierta total de aproximadamente 5%. El peso de agente rigidizante aplicado al tejido era aproximadamente --- igual al 50% del peso del tejido afectado.

5 El agente rigidizante fue previamente endurecido exponiendo el tejido a un grupo de calentadores de infrarrojos ajustados a una temperatura de 432°C y situados a aproximadamente 22,5 cm del tejido. El endurecimiento final se consiguió exponiendo el tejido al aire a 75°C en un  
10 secador por incidencia durante aproximadamente un minuto y medio.

Después del endurecimiento, se trató el tejido a través de una cuchilla de banda en la que se cortaron las fibras de las áreas estampadas y las fibras de las áreas  
15 no estampadas no resultaron afectadas. La cuchilla de banda es básicamente la misma que la más familiar sierra de banda, excepto en que la cuchilla no tiene dientes. Las fibras de pelo se pusieron en contacto con la hoja de la cuchilla tirando del tejido sobre una barra de borde situa  
20 da de manera adecuada con relación al filo de corte. La barra tenía un radio de aproximadamente 3,17 mm. La cuchilla se movió paralelamente a la barra en el plano vertical con el filo de corte en la parte superior. El tejido se movió hacia abajo contra el filo de corte entrando en la  
25 zona de corte con un ángulo de 60° con relación a la vertical y saliendo de la misma con un ángulo de 30° con relación a la vertical. La posición del filo de corte se ajustó con la máquina en funcionamiento para conseguir un corte óptimo y no se realizó una medición exacta de la geometría. Sin embargo, el filo estaba situado en una zona re-

30

1 presentada por un círculo de 3,17 mm de radio centrado en  
el extremo de la barra de borde. La velocidad de la cuchi  
lla fue de aproximadamente 30 m/minuto mientras que la ve-  
5 locidad del tejido fue de 3 m/minuto. El ángulo incluido  
del filo era de 60° y era simétrico con respecto a una lí-  
nea vertical que pasaba por el centro de la cuchilla.

Se consiguió un efecto de esculpido cuando se  
eliminó la fibra de las áreas estampadas y se conservó la  
fibra de las áreas no estampadas sin que resultase afecta-  
10 da.

#### EJEMPLO II

Se siguió el mismo proceso que en el ejemplo I  
excepto en que el agente rigidizante estaba formado como  
sigue: 18 partes en peso de alcohol polivinílico sólido se  
15 mezclaron con 82 partes de agua hirviendo en un mezclador  
con elevado esfuerzo de cizalladura. Se añadió 1 parte de  
un tinte fugitivo. Esto dio como resultado una emulsión  
con una viscosidad de aproximadamente 6.000 cp.

20

25

30

20038

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 dispositivo perfeccionado para recortar las fibras de las regiones del pelo de un tejido de pelo a las que se ha aplicado agente rigidizante y se ha dejado endurecer dicho agente, que comprende: un bastidor; medios montados en dicho bastidor para hacer avanzar dicho tejido con pelo; un miembro de soporte sobre el que puede hacerse pasar dicho tejido; medios para montar dicho miembro de soporte en dicho bastidor; y una cuchilla montada en dicho bastidor muy cerca de dicho miembro de soporte y ajustable para recortar las fibras de las regiones a las que se ha aplicado agente rigidizante mientras que permite que las fibras no rigidizadas se desvíen separándose de la cuchilla.

15

20

2ª.- El dispositivo de la reivindicación 1ª, que comprende además medios para mantener al tejido en un estado carente de arrugas.

25

3ª.- El dispositivo de la reivindicación 2ª, en el que los medios para mantener el tejido en un estado carente de arrugas comprenden una barra extendedora que tiene una pluralidad de grupos de fileteados, teniendo cada grupo de fileteados desde el centro de la barra hacia los extremos de la misma un ángulo de hélice mayor que el ángulo de hélice de los grupos de fileteados más próximos

30

1 al centro de la barra.

4a.- El dispositivo de la reivindicación 1a, que comprende además medios para tensar el tejido a medida que pasa sobre el soporte.

5 5a.- El dispositivo de la reivindicación 4a, en el que dichos medios para tensar el tejido incluyen medios para realizar una alimentación por defecto de dicho tejido.

10 6a.- El dispositivo de la reivindicación 5a, en el que dichos medios para alimentar por defecto dicho tejido incluyen: un rodillo de suministro montado en dicho bastidor; un rodillo de recogida montado en dicho bastidor; medios de accionamiento para impulsar a dicho rodillo de recogida y a dicho rodillo de suministro a distintas ve-  
15 locidades, incluyendo dichos medios de accionamiento ruedas dentadas de cambio.

20 7a.- El dispositivo de la reivindicación 6a, que comprende además una barra extendedora que tiene una pluralidad de grupos de fileteados, teniendo cada grupo de fileteados desde el centro de la barra a los extremos de la misma un ángulo de hélice mayor que el ángulo de hélice de los grupos de fileteados más próximos al centro de la barra.

25 8a.- El dispositivo de la reivindicación 7a, en el que dicho miembro de soporte es un rodillo.

30 9a.- El dispositivo de la reivindicación 8a, en el que dicha cuchilla es una banda flexible sinfín que se desplaza y en el que dichos medios para montar dicho rodillo de soporte incluyen medios para ajustar la curvatura de dicho rodillo de soporte para que se adapte a la curva-

1 tura de dicha banda flexible sinfín que se desplaza.

5 10a.- El dispositivo de la reivindicación 9a,  
en el que dichos medios para ajustar la curvatura de dicho  
rodillo de soporte incluyen una pluralidad de rodillos de  
apoyo ajustables.

11a.- "UN DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA RECOR-  
TAR LAS FIBRAS DE LAS REGIONES DEL PELO DE UN TEJIDO DE  
PELO".

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

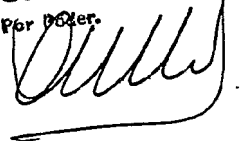
Esta Memoria consta de veintiuna hojas escritas  
a máquina por una sola cara.

Madrid, 13.ABR.1978

15

P.A.

Oscar de Elizabete  
Por D.ºter.



20

25

JAC.

30

20038

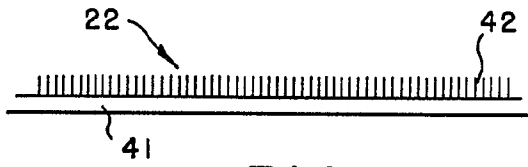


FIG. -1-

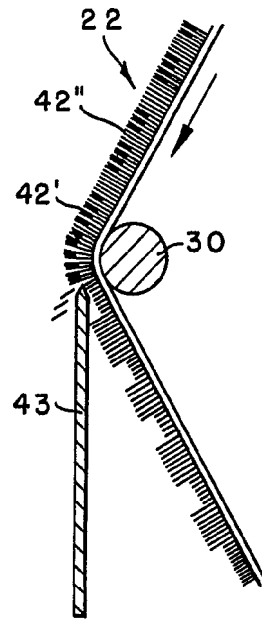


FIG. -3-

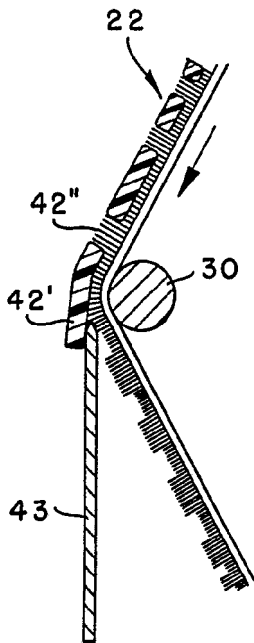


FIG. -2-

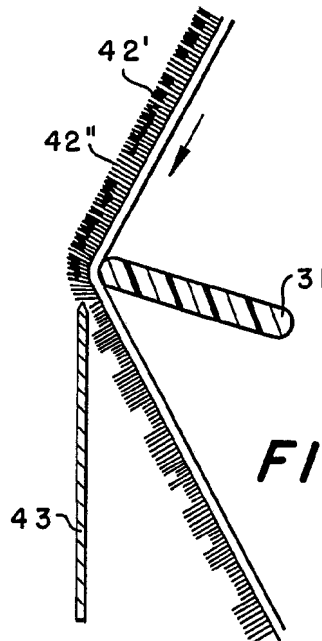


FIG. -4-

Original  
of  
[Signature]

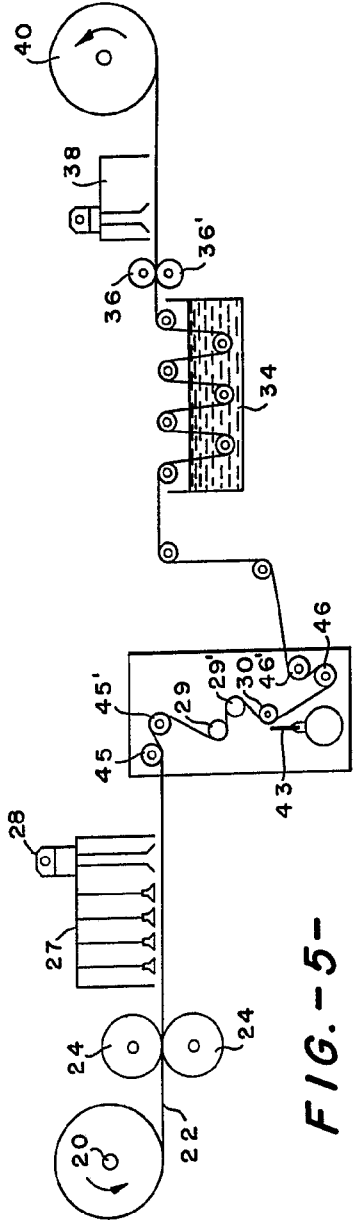


FIG. -5-

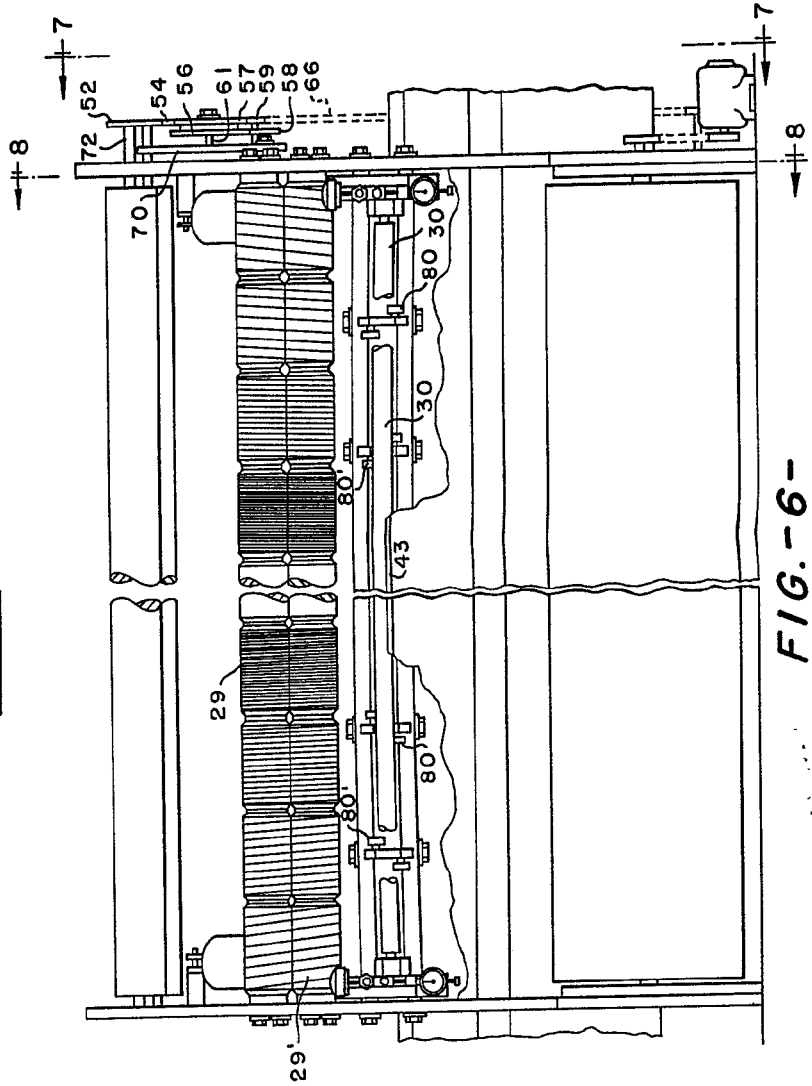
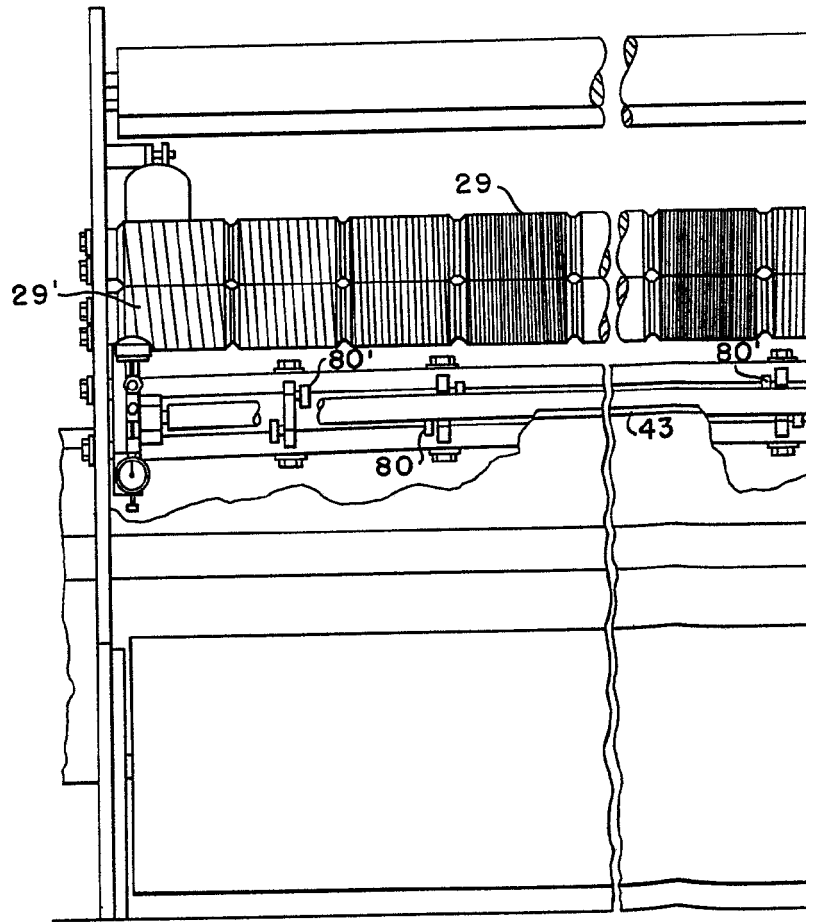
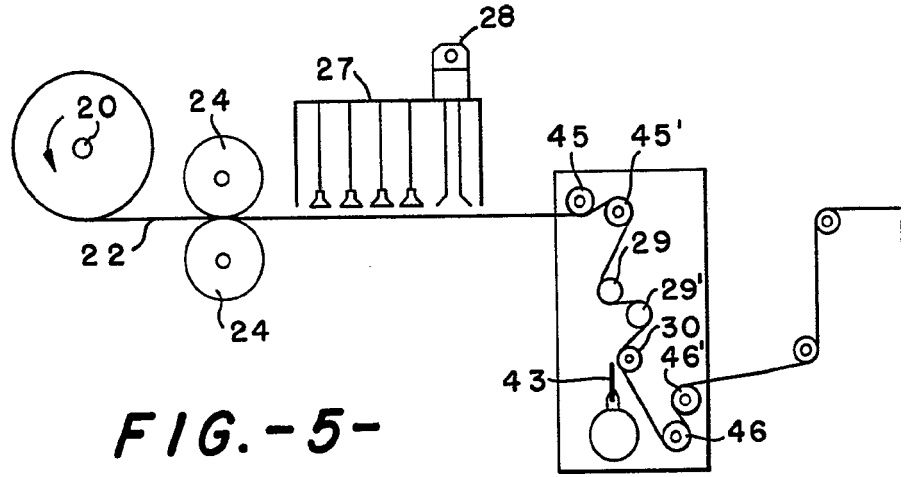
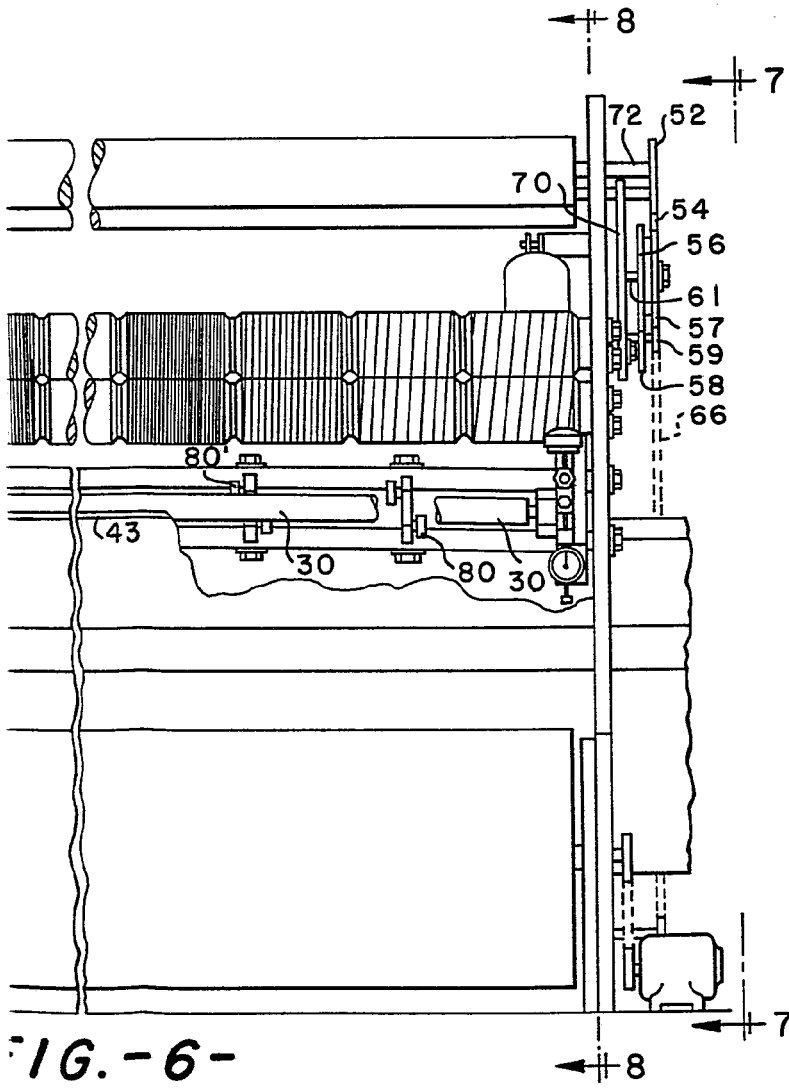
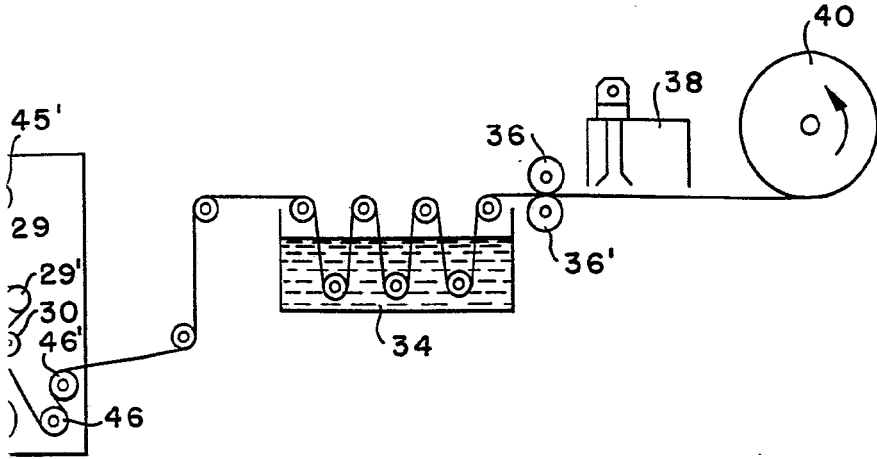


FIG. -6-

*[Handwritten signature]*





16.-6-

*[Handwritten signature]*

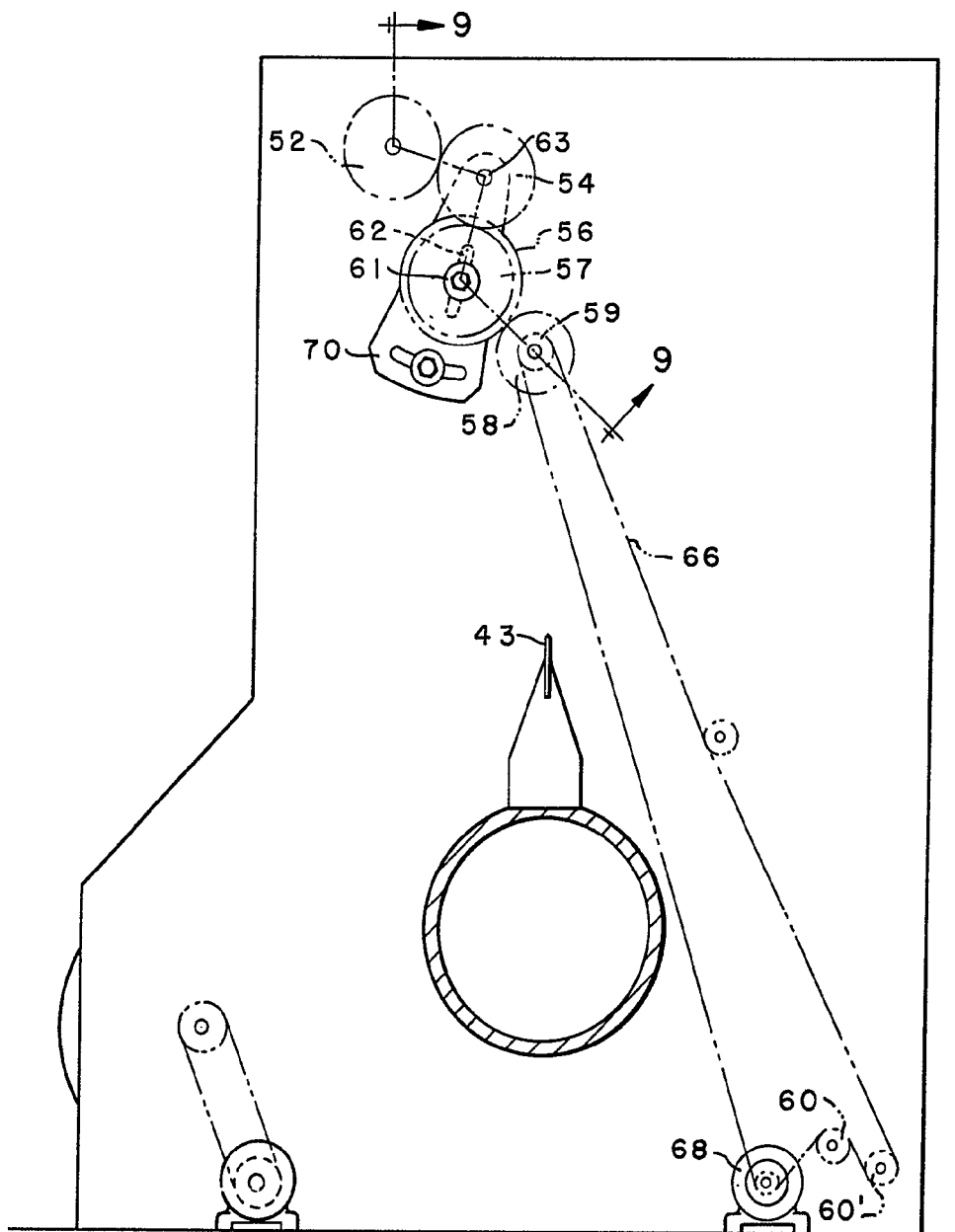


FIG.-7-

*[Handwritten signature]*

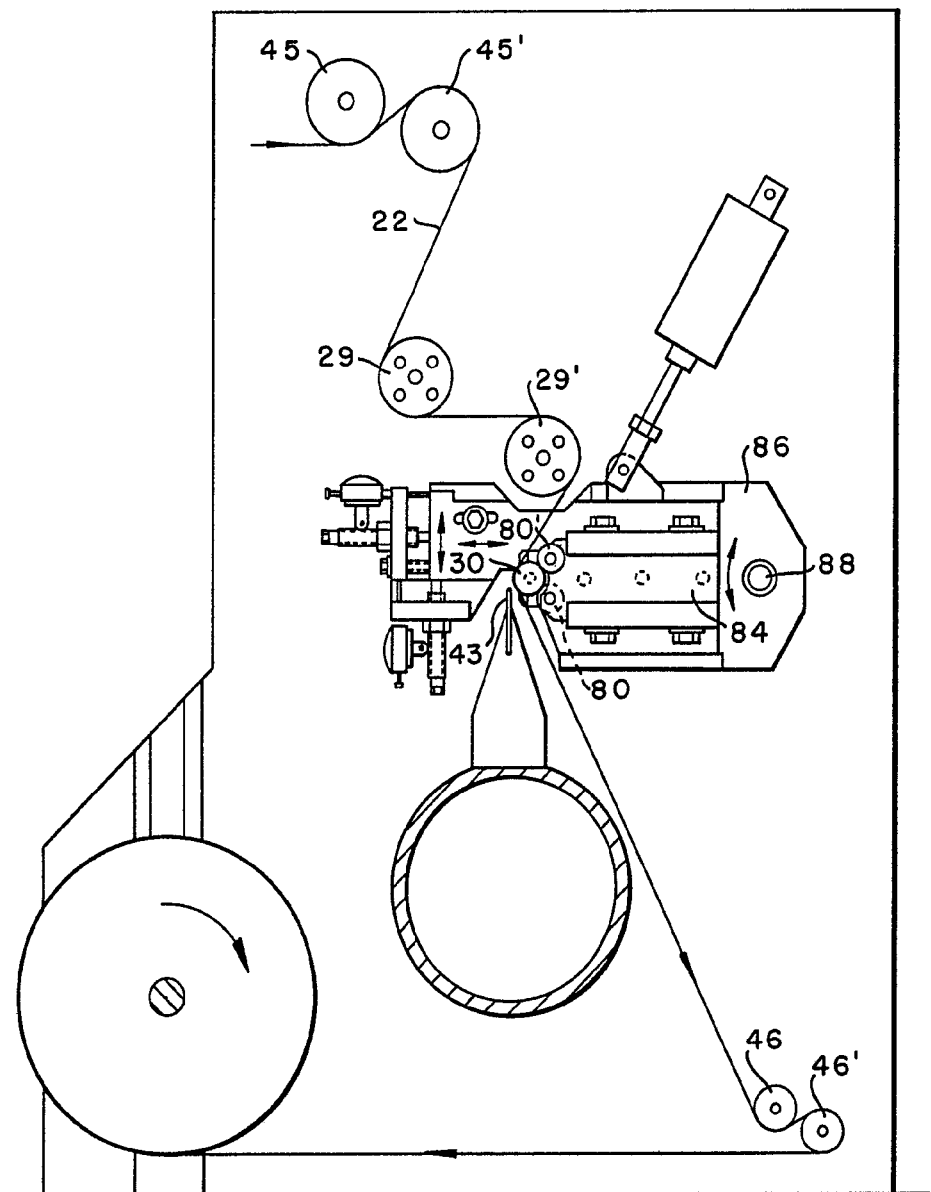


FIG. -8-

Copyright © 1964  
Milliken Research Corporation

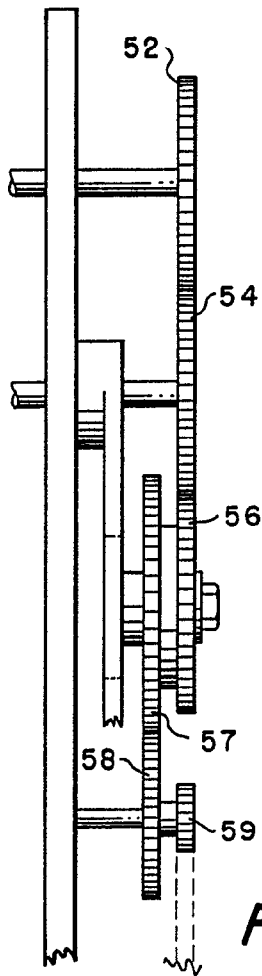


FIG. -9-

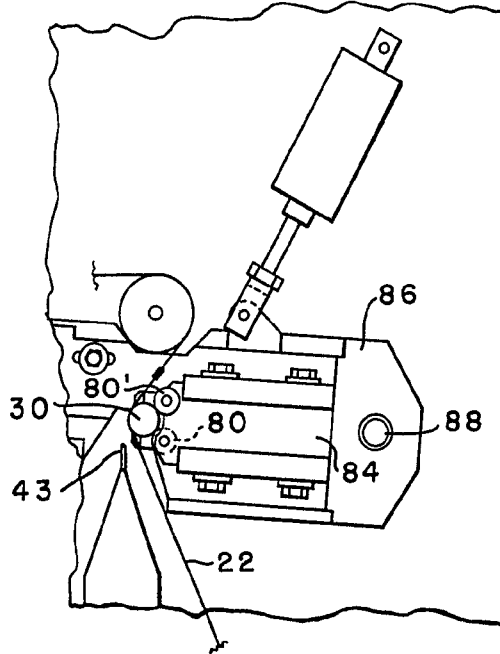


FIG. -13-

43

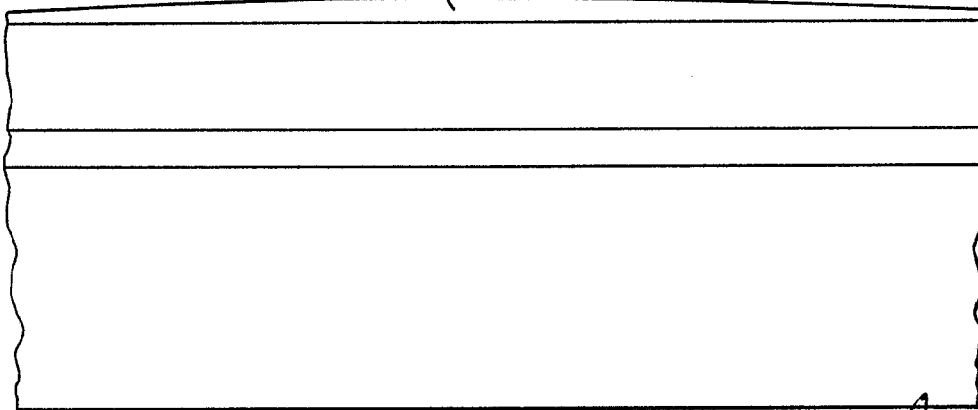


FIG. -12-

68558

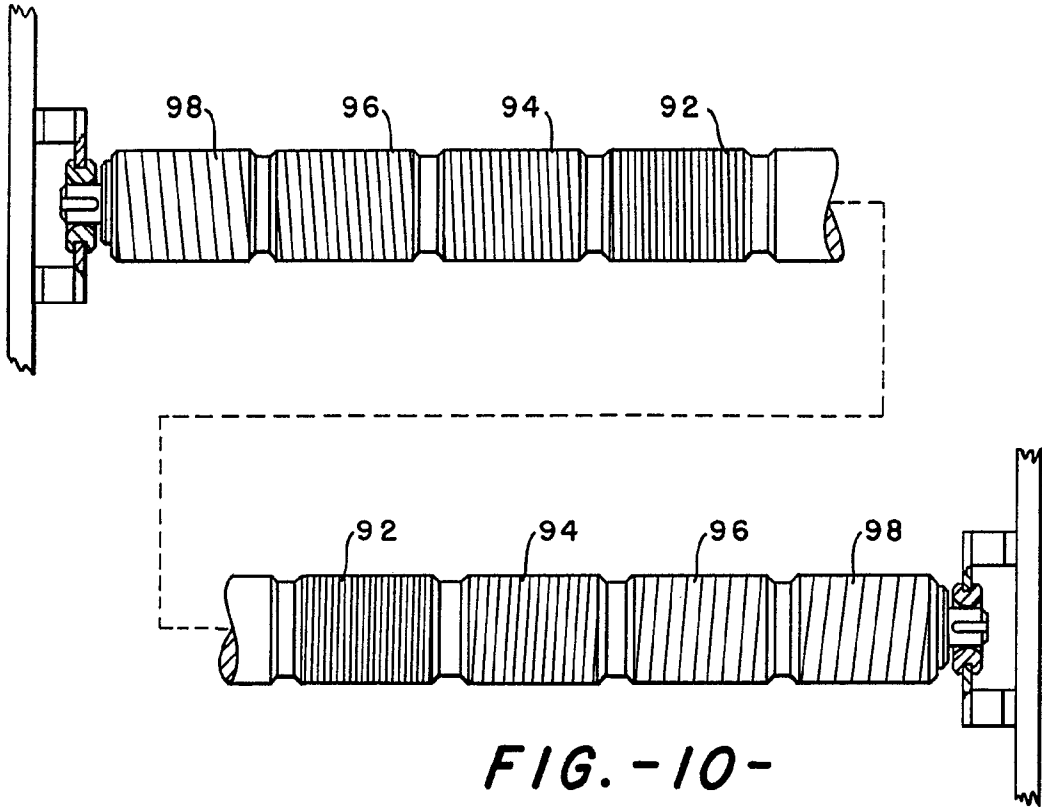


FIG. -10-

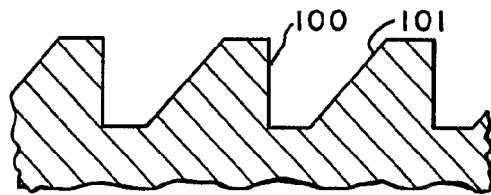


FIG. -11-

Charles E. Milliken  
Inventor