



ESPAÑA

20 NOV. 1978

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

19 ES  
21

NUMERO	464.388
FECHA DE PRESENTACION	22-11-77

10 A1

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 26 53 022.3	22-11-76	Alemania.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B29H	

54 TITULO DE LA INVENCION
UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UNA CUBIERTA PARA UN NEUMATICO.-

71 SOLICITANTE (S)
HISCHMANN TECHNIK AG.-

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Mühlebachstrasse 23, CH-8008 Zürich, Suiza.-

72 INVENTOR (ES)
JOSEF GERHARD HOLLMANN, de nacionalidad alemana.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU.-

1 El invento se refiere a un procedimiento para fabricar  
una cubierta para neumáticos, en el que en una primera suce-  
sión de operaciones se coloca sobre un tambor-carcasa even-  
tualmente una placa interior para neumáticos sin cámara, para  
5 seguidamente aplicar sobre el tambor-carcasa o sobre la placa  
interior para neumáticos sin cámara un tejido soporte resis-  
tente, a continuación de lo cual se pliega el soporte resis-  
tente radialmente hacia dentro en los extremos axiales del  
tambor-carcasa, aplicando seguidamente los núcleos de talones  
10 en las secciones del tejido soporte resistente dirigidas radial-  
mente hacia dentro, para a continuación volver a doblar de nue-  
vo radialmente hacia fuera los bordes radialmente interiores  
de las secciones del tejido soporte resistente dirigidas ra-  
dialmente hacia dentro, pasándolos sobre los núcleos de los  
15 talones y depositándolos sobre la parte cilíndrica del tejido  
soporte resistente, después de lo cual se colocan sobre los  
bordes así depositados del tejido soporte resistente y, even-  
tualmente, sobre la sección cilíndrica del tejido soporte re-  
sistente, bandas laterales y eventualmente refuerzos de talo-  
20 nes y bandas trapezoidales; procedimiento en el que en una se-  
gunda sucesión de operaciones se colocan además sobre un tam-  
bor de banda de rodaje (o tambor de montaje) al menos dos ca-  
misas, aplicándose sobre dichas dos camisas una banda de ro-  
daje; en el que, además, el producto previo que se ha obteni-  
25 do en la primera serie de operaciones, o sea, la carcasa, es  
trasladado del tambor-carcasa a un tambor de abombar, mientras  
que el producto previo producido en la segunda sucesión de  
operaciones, o sea, el paquete constituyente de la banda de  
rodaje, se aplica sobre la zona axialmente central de la  
30 carcasa; en el que seguidamente, y mediante acortamiento

1 axial del tambor de abombar, se da a la carcasa forma de  
toro, al mismo tiempo que es hecha apoyarse contra la su-  
perficie periférica interior del paquete constituyente de  
5 la banda de rodaje, después de lo cual se hace que se sola-  
pen la mezcla de caucho de las bandas laterales y de la ban-  
da de rodaje y se unen entre sí, para finalmente retirar  
del tambor de abombar la pieza bruta así obtenida, y tras-  
ladarla a una prensa para vulcanizar.

10 En los procedimientos conocidos de este tipo, el teji-  
do soporte resistente se prepara a manera de pieza tejida  
plana, y se arrolla en torno del tambor-carcasa o bien de  
la placa interior para neumático sin cámara. Esto origina  
un solapamiento y, con ello, una grado malo de uniformidad  
de la cubierta obtenida a partir de ello.

15 El invento se ha propuesto excluir el menoscabo del  
grado de uniformidad por la conformación del soporte resis-  
tente. Como solución de este problema propone el invento  
que el tejido soporte resistente sea aplicado sobre el tam-  
bor-carcasa en forma de tubo flexible.

20 La idea básica de preparar el tejido soporte resistente  
en forma de un tubo flexible de tejido crea también la con-  
dición previa para poder simplificar sustancialmente el pro-  
ceso de fabricación, y bajar con ello los costes de fabrica-  
ción.

25 En efecto, se puede proceder de modo que el tubo flexi-  
ble de tejido soporte resistente sea producido en un tren de  
fabricación asignado al tambor-carcasa, y que el extremo de-  
lantero del tubo flexible de tejido soporte resistente sa-  
liente del tren de fabricación, sea enchufado, procedente  
30 directamente del tren de fabricación, sobre el tambor-carca-

1 sa, cortándose seguidamente a medida.

5 En el tren de fabricación se puede partir de los hilos que forman el tejido soporte resistente, recubrirlos con una mezcla de caucho en una extrusora múltiple, tejiéndose los hilos así recubiertos en un telar circular para formar el tubo flexible, y siendo importante a este respecto que los hilos que proporcionan la resistencia mecánica se encuentren en el sentido longitudinal del tubo flexible, con lo que vienen a caer sobre el tambor-carcasa en el sentido longitudinal de éste.

10 El concepto "hilos" comprende hilos textiles y también cordoncillos múltiples de acero, tal como son empleados en la producción de llantas macizas reforzadas con acero.

15 La mezcla de caucho aplicada sobre los hilos está todavía tan plástica en el tubo flexible terminado de tejido soporte resistente, que los núcleos de los talones pueden ser adheridos mediante simple aplicación a presión.

20 En la forma conocida del procedimiento indicado al principio, es usual que los semiproductos consistentes en la mezcla de caucho, o sea, las bandas laterales, las bandas de rodaje y, eventualmente, los refuerzos de los talones, las bandas trapezoidales y las bandas de forro, sean extruidos con su perfil definitivo, o sean calandrados y -cortados a medida- sean aplicados sobre el tambor-carcasa o el tambor de banda de rodaje. Para explicar los diversos conceptos, ha de decirse que los refuerzos de los talones son bandas que se montan en las proximidades de los núcleos de los talones, con objeto de reforzar la zona de los talones; se emplean especialmente en llantas pesadas de camiones. Las bandas trapezoidales son bandas que, o bien se disponen en el

25

30

1 tambor-carcasa, en la zona destinada al ulterior apoyo con-  
tra el lado interior del paquete constituyente de la banda  
de rodaje, o bien se colocan en el tambor para abombar so-  
bre la carcasa ya deformada en forma toroidal, con objeto  
5 de rellenar los espacios cuneiformes existentes entre la  
carcasa deformada en forma toroidal, y el paquete constitu-  
yente de la banda de rodaje. Las bandas de forro son bandas  
que, en el tambor-carcasa, se aplican sobre el tejido sopor-  
te resistente, en la zona destinada al ulterior apoyo con-  
10 tra el lado interior del paquete constituyente de la banda  
de rodaje, con el fin de provocar una amortiguación entre el  
paquete constituyente de la banda de rodaje, y la carcasa.

El tipo conocido de fabricación del semiproducto difi-  
culta la fabricación de la cubierta, debido a que, incluso  
15 siendo constante la mezcla de caucho, hay que contar con un  
encogimiento distinto de las diversas secciones de bandas,  
de modo que al aplicarse estas bandas hay que llevar a cabo  
una compensación a mano, lo que dificulta o hace imposible  
la automatización de la fabricación de las cubiertas.

20 Por ello se ha propuesto el invento asimismo aplicar el  
semiproducto en forma que reduzca a un mínimo o excluya por  
completo los trabajos de compensación a mano, necesarios  
hasta ahora.

25 Como solución de este problema, el invento propone asi-  
mismo que las bandas laterales, así como eventualmente los  
refuerzos de los talones y las tiras trapezoidales sean  
aplicados, girando el tambor-carcasa, mediante el arrolla-  
miento de una banda extruida directamente en el lugar del  
tambor-carcasa, en varias espiras yuxtapuestas y eventual-  
30 mente superpuestas. De manera análoga se propone también que

1 la banda de rodaje se prepare a base de una banda extruida en el lugar del tambor de banda de rodaje, aplicando dicha banda extruida en varias espiras yuxtapuestas y eventualmente superpuestas.

5 La manera conforme al invento de aplicar el semiproducto, hace necesario que el semiproducto sea perfilado en el tambor-carcasa y en el tambor de banda de rodaje. Para este perfilado se propone que la banda lateral y, eventualmente, el refuerzo de los talones y la banda trapezoidal, una vez  
10 el correspondiente arrollamiento de banda extruida, sean perfilados por medio de al menos un rodillo perfilador gobernado en dos ejes, es decir, tanto en el sentido axial del tambor-carcasa, como también en la dirección de avance hacia el tambor-carcasa, siendo el ancho axial de dicho rodillo perfilador menor que el ancho axial de la banda lateral  
15 o del refuerzo de los talones o de la banda trapezoidal terminados.

Lo mismo ocurre con la banda de rodaje, es decir, que se propone asimismo que la banda de rodaje sea perfilada por  
20 medio de un rodillo perfilador movido de manera gobernada en dos ejes, es decir, tanto en sentido axial del tambor de banda de rodaje, como también en la dirección radial de avance.

El conjunto de las medidas propuestas de acuerdo con el invento permite por vez primera un desarrollo totalmente reproducible de la fabricación de cubiertas y, con ello, un  
25 mando automático de la fabricación.

Las figuras adjuntas explican el invento de manera esquemática, representando:

30 La fig. 1, una disposición de tambor-carcasa, con un dispositivo para la introducción de un primer núcleo de ta-

- 1 lón, en disposición de servicio;
- la fig. 1a, el tambor-carcasa, con un dispositivo para la aplicación de una placa interior para neumático sin cámara;
- 5 la fig. 1b, la disposición de tambor-carcasa, con un tren de fabricación destinado a confeccionar y aplicar un tubo flexible de tejido soporte resistente;
- la fig. 1c, la disposición de tambor-carcasa con dispositivos para plegar radialmente hacia dentro los extremos del tubo flexible de tejido soporte resistente;
- 10 la fig. 1d, las disposiciones de tambor-carcasa, con dispositivos para la aplicación de los núcleos de talones;
- la fig. 1e, la disposición de tambor-carcasa, con dispositivos para doblar los extremos radialmente interiores del tubo flexible de tejido soporte resistente en torno de los núcleos de los talones;
- 15 la fig. 1f, la disposición de tambor-carcasa, con extrusoras destinadas a extruir bandas de extrusión que formen las bandas laterales, y con rodillos perfiladores para el perfilado de las bandas laterales;
- 20 la fig. 1g, la disposición de tambor-carcasa, con un dispositivo de transferencia, destinado a trasladar la carcasa terminada a un tambor para abombar;
- la fig. 1h, la disposición de tambor-carcasa, con la carcasa retirada del tambor-carcasa;
- 25 la fig. 2, un tambor de banda de rodaje, con mecanismos de entrega para la alimentación de camisas;
- las figs. 2a y 2b, el tambor-carcasa con una extrusora para extruir el material de la banda de rodaje sobre las camisas, en dos vistas distintas;
- 30

1 la fig. 2c, un dispositivo perfilador destinado a perfilar el material de la banda de rodaje sobre el tambor de banda de rodaje;

5 la fig. 2d, una vista desde arriba sobre el paquete de camisas, parcialmente abierto;

la fig. 3, una máquina de montaje consistente en un tambor para abombar, un tambor de banda de rodaje y un anillo de transferencia;

10 la fig. 3a, una vista parcial de la máquina de montaje con el tambor para abombar, estando la carcasa deformada ya de manera toroidal;

la fig. 3b, un dispositivo perfilador en el tambor para abombar, a efectos de unir la banda de rodaje y las bandas laterales, y

15 la fig. 4, una instalación para la confección del material de las camisas.

En la fig. 1 ha sido designado con 10 un caballete de soporte, en el que está soportado un tambor-carcasa 12 de manera giratoria por medio de un accionamiento de giro. En  
20 el caballete de soporte 10 está dispuesto un dispositivo 14 asentador de núcleos, que justamente recibe un núcleo 16 suministrado por un dispositivo 18 alimentador de núcleos. En la fig. 1a, el núcleo 16 ha sido entregado ya al dispositivo 14 asentador de núcleos, siendo mantenido allí en posición  
25 de disposición. Se aprecia asimismo en la fig. 1a un tambor de entrega 20 para la alimentación del material de placas interiores para neumáticos sin cámara. Este material 22 se arrolla, estando girando el tambor-carcasa 12, sobre dicho tambor-carcasa extendido radialmente, y una vez arrollada una  
30 capa, se corta. Con respecto a la fig. 1 hay que añadir toda-

1 vía, que allí el tambor-carcasa se encuentra encogido radialmente, para hacer posible que el dispositivo alimentador de núcleos pueda ser hecho pasar por encima de él.

5 En la fig. 1b se vuelve a apreciar el tambor-carcasa 12 extendido radialmente, con la placa interior 22 para neumáticos sin cámara. Sobre la placa interior 22 para neumáticos sin cámara, se hace pasar el extremo delantero 24 de un tubo flexible 26 de tejido soporte resistente. El tubo flexible 26 se produce en un tren de fabricación 28. El tren de  
10 fabricación 28 comprende una fileta 30 de bobinas, dotada de una multitud de bobinas de hilo 32. A partir de las bobinas 32, los hilos 34 pasan por un dispositivo extrusor múltiple 36, en el que los hilos son recubiertos con una mezcla de caucho plástica. Los hilos recubiertos 38 pasan por un telar  
15 circular 40, en el que a partir de ellos se teje el tubo flexible de tejido 26, que contiene los hilos recubiertos 38 discurriendo en sentido longitudinal. El tubo flexible de tejido 26 contiene también hilos discurrentes en sentido periférico y que, al ser más tarde abombada la carcasa sobre  
20 el tambor-carcasa conforme a la fig. 3a, o bien son dilatables elásticamente de tal modo que pueden adaptarse al abombamiento, o bien son de configuración tan débil, que se rompen al tener lugar el abombamiento.

25 El extremo delantero del tubo flexible 26 enchufado sobre el tambor-carcasa 12 se corta de tal modo con ayuda de un dispositivo de corte 42, que una sección del tubo flexible de tejido soporte resistente, designada con 44 en la fig. 1b, sobresale en dirección axial, por los dos extremos, de manera aproximadamente uniforme del tambor-carcasa.

30 En la fig. 1c se aprecia en el tambor-carcasa 12 un dis-

1 positivo plegador formado por dos rodillos plegadores 46,  
48, que acaban de plegar radialmente hacia dentro los ex-  
tremos sobresalientes 50, 52 de la sección 44 del tubo fle-  
xible, apoyándolos contra las superficies frontales del  
5 tambor-carcasa 12. La plasticidad de los recubrimientos de  
los hilos en el tubo flexible de tejido cuida de que los  
extremos así plegados radialmente hacia dentro conserven  
por lo pronto esta posición.

En la fig. 1d, y por medio de dos dispositivos de asen-  
10 tar núcleos, a saber, el dispositivo 14 asentador de núcleos  
ya mencionado, y un segundo dispositivo 54 asentador de nú-  
cleos, se colocan el núcleo de talón 16 ya mencionado, y el  
núcleo de talón 56 opuesto. El dispositivo 54 asentador de  
núcleos no está montado fijamente con la disposición de tam-  
15 bor de rodamiento 10, sino que con relación a ella es movi-  
ble perpendicularmente con respecto al eje del tambor, en  
la dirección de la flecha X, de modo que este dispositivo  
asentador de núcleos, puede ser alineado, con el núcleo de  
talón 56 ya sujeto en él, con el tambor-carcasa 12. Los nú-  
20 cleos de talones 16 y 56 se aplican sencillamente a presión  
en las secciones plegadas 50 y 52 del tubo flexible de te-  
jido, donde quedan adheridos como consecuencia de la plasti-  
cidad de la mezcla de caucho que envuelve los hilos del te-  
jido.

25 En la fig. 1e ha sido representada la forma en que las  
secciones radialmente extremas interiores de los extremos  
50,52 del tubo flexible, plegados radialmente hacia dentro,  
se vuelven a doblar radialmente hacia fuera, adosándose a la  
periferia del tambor. Esto se realiza por medio de fuelles  
30 de goma inflables por vía neumática, que se hallan alojados

1 dentro del tambor-carcasa 12, y que al ser inflados adoptan la forma que muestra la fig. 1e. Detalles sobre este tipo de dispositivo para doblar, son en sí ya conocidos.

5 En la fig. 1f se aprecia de nuevo la disposición de tambor-carcasa designada con 10, con el tambor-carcasa 12. Ahora ya se han colocado dos extrusoras 62, 64 en posición de trabajo frente al tambor-carcasa. Estas extrusoras extruyen, mientras gira el tambor-carcasa 12, sendas bandas de extrusión 66 y respectivamente 68 sobre el tambor-carcasa 10 12, de tal modo que las bandas de extrusión 66, 68 son enrolladas sobre el tambor-carcasa formando bandas laterales 70, 72, que como consecuencia del avance lateral de las extrusoras 62, 64, quedan yuxtapuestas y, eventualmente, superpuestas. Las bandas laterales 70, 72 se extienden sobre 15 los extremos dirigidos axialmente hacia dentro de los extremos doblados del tubo flexible de tejido, y hasta más allá de ellos.

20 En la fig. 1f, han sido representados asimismo rodillos perfiladores 74, 76, que están destinados a dar el perfil deseado a las bandas laterales 70, 72, aplicadas por lo pronto en forma bruta. Los rodillos perfiladores 74, 76 están gobernados en su movimiento de avance y de ataque radial. Una vez perfiladas las bandas laterales 70, 72, queda terminada la carcasa, a no ser que deban ser aplicados todavía refuerzos de los talones y/o bandas trapezoidales. Si se 25 aplican refuerzos de los talones o bandas trapezoidales, tiene lugar su aplicación del mismo modo, es decir, con ayuda de extrusoras especiales y con ayuda de los correspondientes rodillos perfiladores.

30 En la fig. 1g, un dispositivo de transferencia 71 ha

1       entrado en posición de disposición frente al tambor-carcasa  
12. Este dispositivo de transferencia 78 comprende dos bra-  
zos apresadores 80 con agarradores 82 dispuestos en ellos.  
5       Los agarradores 82 son movibles en sentido radial, y enca-  
jan en los bordes radialmente interiores de la carcasa, es  
decir, por debajo de los talones. En cuanto se ha estableci-  
do el encaje entre los talones y los agarradores 82, el tam-  
bor-carcasa es retraído de la posición radialmente extendi-  
da conforme a la fig. 1d, a la posición encogida radialmen-  
10       te, de acuerdo con la fig. 1h, de modo que, tal como ha sido  
representado en la fig. 1h, la carcasa terminada puede ser  
retirada ahora ya del tambor-carcasa.

      En las figs. 2a - 2c ha sido ilustrada la confección de  
la banda de rodaje. En la fig. 2 se aprecia un tambor de ban-  
15       da de rodaje 84. Sobre este tambor de banda de rodaje se  
arrollan dos camisas 90, 92 procedentes de dos mecanismos de  
entrega 86, 88. Las camisas consisten en tejido de cordoncillo  
de acero recubierto con una mezcla de caucho. De cada  
camisa 90, 92 se arrolla una capa sobre el tambor de capa de  
20       rodaje 84.

      En las figs. 2a y 2b se aprecia la manera en que una  
extrusora 94 aplica una banda extruida 96 sobre las camisas.  
La extrusora 94 es de nuevo regulable lateralmente, de modo  
que, al estar girando el tambor de banda de rodaje, se arro-  
25       llan yuxtapuestas espiras de la banda extruida, que proporcio-  
nacionan la banda de rodaje. La banda de rodaje ha sido desig-  
nada con 98. El conjunto constituido por las dos camisas 90  
y 92 y por la banda de rodaje, es el que se designa paquete 100  
constituyente de la banda de rodaje.

30       Para el perfilado se ha previsto en la fig. 2c un rodi-

1 llo perfilador 102, que es ajustable en el sentido axial del  
tambor de banda de rodaje 84, y avanzable radialmente hacia  
el mismo, estando el movimiento axial y el movimiento radial  
governados de manera sincronizada entre sí, por medio de un  
5 mando programa. Con la operación representada en la fig. 2c  
queda terminado el paquete constituyente de la banda de ro-  
daje, ensamblándose seguidamente con la carcasa, asimismo  
terminada, para formar la cubierta bruta. Este ensamblaje  
tiene lugar en la máquina de montaje conforme a la fig. 3.

10 En la fig. 3 se vuelve a apreciar la carcasa completa  
que, por medio del dispositivo de transferencia 78, ha sido  
trasladada a un tambor para abombar 104. Se aprecia asimis-  
mo el tambor de banda de rodaje 84, con el paquete 100 cons-  
tituyente de la banda de rodaje, ya terminado. Entre el tam-  
15 bor para abombar 104 y el tambor de banda de rodaje 84 se  
encuentra otro dispositivo de transferencia 106, que está  
conformado de tal modo, que puede desplazarse en sentido  
axial por encima del tambor de banda de rodaje 84, y apresar  
el paquete terminado constituyente de la banda de rodaje,  
20 por ejemplo, por medio de ventosas. El dispositivo de trans-  
ferencia 106 coloca el paquete constituyente de la banda de  
rodaje sobre el tambor para abombar 104, en la posición que  
muestra la fig. 3a.

25 El tambor para abombar 104 está conformado de tal modo,  
que puede apresar los talones de la carcasa, con el fin de  
aproximar dichos talones entre sí, a efectos de abombamiento  
de la carcasa. Comparando las figs. 3 y 3a, se aprecia que  
las dos mitades del tambor para abombar, que en la fig. 3 se  
encontraban a una separación recíproca correspondiente a la  
30 carcasa extendida, se han aproximado entre sí, abombando la

1 carcasa, conforme a la fig. 3a. Debido al abombamiento de la  
carcasa, resulta que, en la fig. 3a, la periferia exterior  
de la carcasa abombada ha entrado en contacto con la super-  
ficie interior del paquete 100 constituyente de la banda de  
5 rodaje. En los espacios cuneiformes 108, existentes entre el  
paquete 100 constituyente de la banda de rodaje, y la carca-  
sa, se pueden insertar bandas trapezoidales, lo que puede  
efectuarse ya sobre el tambor-carcasa 12, o bien de otro mo-  
do sobre el tambor de abombado, antes de que el paquete 100  
10 constituyente de la banda de rodaje haya sido puesto sobre  
el tambor para abombar.

La fig. 3b muestra la manera en que, después del abom-  
bamiento, la mezcla de caucho del paquete 100 constituyente  
de la banda de rodaje, y la de la banda lateral se unen en-  
15 tre sí por medio de un rodillo perfilador 110, de modo que  
se produce la cubierta bruta terminada. Esta cubierta bruta  
puede ser entonces introducida ya en una prensa para vulca-  
nizar, de la manera conocida.

De acuerdo con la fig. 2d, el paquete constituyente de  
20 la banda de rodaje comprende dos camisas 90 y 92, que pueden  
estar confeccionadas individualmente, de la manera tradicio-  
nal. El invento comprende asimismo una confección nueva de  
las camisas en forma coherente, a saber, una confección en  
una sola operación. Para una explicación más detallada se  
25 remite a la fig. 4. Se aprecia en la fig. 4 una fileta 110  
para bobinas, de las que se retiran cordoncillos de acero 112.  
Los cordoncillos de acero 112 se recubren con una mezcla de  
caucho plástica en un cabezal extrusor múltiple 114, que es  
alimentado desde una extrusora múltiple 116, de modo que del  
30 cabezal extrusor múltiple sale un tubo flexible, que consis-

1 te en cordoncillos de acero recubiertos individualmente con  
la mezcla, y que en la fig. 4 ha sido designado con 118. Es-  
te tubo flexible 118 pasa por entre un par de rodillos ex-  
primidores 120, y después se arrolla sobre un rodillo de  
5 arrollamiento 122. El par de rodillos exprimidores 120 y el  
rodillo de arrollamiento 122 están soportados sobre un ro-  
tor 124, que es giratorio en torno de un eje R, y que está  
impulsado. Debido al movimiento de giro del rotor 124, el  
tubo flexible 118 es retorcido ya antes de penetrar en el  
10 par de rodillos exprimidores 120. Al ser aplanado el tubo  
flexible en el par de rodillos exprimidores 120, los diver-  
sos cordoncillos de acero forman por lo tanto ángulos agudos  
con la dirección de retirada, encontrándose los cordonci-  
llos en las capas formadas por el aplanado a presión aproxi-  
15 madamente tal como ha sido representado en la fig. 2, estan-  
do los cordoncillos de las dos capas naturalmente unidos en-  
tre sí en los bordes de la estructura de dos capas aplanada.

Se ha comprobado que el empleo de una de estas camisas  
dobles coherentes es ventajoso en comparación con el empleo  
20 de camisas individuales conforme a la fig. 2d, en especial  
debido a que con ello se reduce el peligro de que se suel-  
ten los bordes de las camisas.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita de-  
berá recaer sobre las siguientes:

25 - REIVINDICACIONES -

1. Un procedimiento para fabricar una cubierta para  
un neumático, en el que en una primera sucesión de operacio-  
nes se coloca sobre un tambor-carcasa eventualmente una pla-  
ca interior para neumáticos sin cámara, para seguidamente  
30 aplicar sobre el tambor-carcasa o sobre la placa interior

1 para neumáticos sin cámara un tejido soporte resistente, a  
continuación de lo cual se pliega el soporte resistente ra-  
dialmente hacia dentro en los extremos axiales del tambor-  
carcasa, aplicando seguidamente los núcleos de los talones.  
5 en las secciones del tejido soporte resistente dirigidas ra-  
dialmente hacia dentro, para a seguido volver a doblar de  
nuevo radialmente hacia fuera los bordes radialmente inte-  
riores de las secciones del tejido soporte resistente dirigi-  
das radialmente hacia dentro, pasándolos sobre los núcleos de  
10 los talones y depositándolos sobre la parte cilíndrica del  
tejido soporte resistente, después de lo cual se colocan so-  
bre los bordes así depositados del tejido soporte resistente  
y, eventualmente, sobre la sección cilíndrica del tejido so-  
porte resistente, bandas laterales y eventualmente refuerzos  
15 de talones y bandas trapezoidales; procedimiento en el que en  
una segunda sucesión de operaciones se colocan además sobre  
un tambor de banda de rodaje (o tambor de montaje) al menos  
dos camisas, aplicándose sobre dichas dos camisas una banda  
de rodaje; en el que, además, el producto previo que se ha  
20 obtenido en la primera serie de operaciones, o sea, la carca-  
sa, es trasladado del tambor-carcasa a un tambor de abombar,  
mientras que el producto previo producido en la segunda suce-  
sión de operaciones, o sea, el paquete constituyente de la  
banda de rodaje, se aplica sobre la zona axialmente central  
25 de la carcasa; en el que seguidamente, y mediante acortamien-  
to axial del tambor de abombar, se da a la carcasa forma de  
toro, al mismo tiempo que es hecha apoyarse contra la super-  
ficie periférica interior del paquete constituyente de la  
banda de rodaje, después de lo cual se hace que se solapen la  
30 mezcla de caucho de las bandas laterales y de la banda de ro-

1 daje, y se unen entre sí, para finalmente retirar del tambor  
de abombar la pieza bruta así obtenida, y trasladarla a una  
prenda de vulcanizar, caracterizado porque el tejido soporte  
resistente se aplica sobre el tambor-carcasa en forma de tubo  
5 flexible.

2. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1,  
caracterizado porque el tubo flexible de tejido soporte re-  
sistente se produce en un tren de fabricación asignado al  
tambor-carcasa, y porque el extremo delantero del tubo flexi-  
10 ble de tejido soporte resistente que sale del tren de fabri-  
cación se hace pasar sobre el tambor-carcasa, procedente direc-  
tamente del tren de fabricación, y a continuación se corta a  
medida.

3. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2,  
15 caracterizado porque, en el tren de fabricación, los hilos  
que forman el tubo flexible de tejido soporte resistente se  
revisten con una mezcla de caucho, después de lo cual se ela-  
boran formando el tubo flexible.

4. Un procedimiento, en especial de acuerdo con una  
20 cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por-  
que las bandas laterales, así como eventualmente los refuer-  
zos de los talones y las bandas trapezoidales se aplican  
arrollando una banda de extrusión, extruida directamente en  
el lugar del tambor-carcasa, en varias espiras yuxtapuestas  
25 y, eventualmente, superpuestas, estando girando el tambor-  
carcasa.

5. Un procedimiento, en especial de acuerdo con la rei-  
vindicación 4, caracterizado porque las bandas laterales y,  
eventualmente, los refuerzos de los talones y las bandas tra-  
30 pezoidales se perfilan, una vez aplicado el arrollamiento de

1 la banda extruida de cada caso, empleando para ello al menos  
un rodillo perfilador gobernado en su perfilado, es decir,  
de movimiento gobernado, tanto en la dirección axial del tam-  
bor-carcasa, como también en la dirección radial de avance  
5 hacia el tambor-carcasa, siendo el ancho axial de dicho rodi-  
llo menor que el ancho axial de la banda lateral o del re-  
fuerzo de los talones o de la banda trapezoidal terminados.

6. Un procedimiento, en especial de acuerdo, con una  
cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por-  
10 que la banda de rodaje se prepara a base de una banda extruida  
directamente en el lugar del tambor de banda de rodaje, apli-  
cando para ello dicha banda extruida en varias espiras yuxta-  
puestas y, eventualmente, superpuestas, sobre el tambor de  
banda de rodaje girando.

15 7. Un procedimiento, en especial de acuerdo con la rei-  
vindicación 6, caracterizado porque la banda de rodaje se per-  
fila mediante un rodillo perfilador gobernado en su perfilado,  
es decir, movido de manera gobernada, tanto en la direc-  
ción axial del tambor de banda de rodaje, como también en la  
20 dirección radial de avance.

8. Un procedimiento, en especial de acuerdo con una  
cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por-  
que como material para las camisas se emplea un tubo flexible  
aplanado a base de hilos recubiertos con una mezcla de cau-  
25 cho, en especial cordoncillos de acero, tubo flexible en el  
que los diversos hilos discurren en forma helicoidal, de modo  
que en el estado aplanado, los hilos de las dos capas super-  
puestas se cruzan.

9. Un procedimiento para fabricar la pieza bruta para  
30 un neumático de cinturón radial, en especial dentro del marco

1 de la forma de procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que hilos sueltos son conducidos discurrendo axialmente a cierta distancia unos de otros, se recubren con una mezcla de caucho vulcanizable, y se unen para formar una  
5 carcasa de forma de tubo flexible de un diámetro que se corresponde aproximadamente con el diámetro del núcleo de los talones de la cubierta, después de lo cual se ensanchan al menos zonas axiales parciales de la capa de carcasa hasta aproximadamente su diámetro en la cubierta terminada, separándose un trozo correspondiente del extremo delantero de la  
10 capa de carcasa, trozo que se completa para formar la pieza bruta, caracterizado porque el recubrimiento de los hilos con la mezcla de caucho vulcanizable se efectúa de manera individual; porque la unión de los hilos recubiertos para formar  
15 la capa de carcasa se lleva a cabo, después de recubiertos individualmente, conforme a la técnica textil, y porque el corte de trozos de la capa de carcasa se realiza antes del ensanchamiento, abombándose en el ensanchamiento tan solo la cúspide del trozo cortado.

20 10. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque, al completarse la pieza bruta, la mezcla de caucho precisa para las bandas laterales y, eventualmente para las bandas de refuerzo de los talones y las  
25 bandas trapezoidales, se arrolla sobre el trozo cortado de la capa de carcasa a manera de banda recién extruída, menor con relación a la sección transversal final de las bandas y, en caso necesario, se transforma recibiendo la forma de sección transversal de la banda correspondiente.

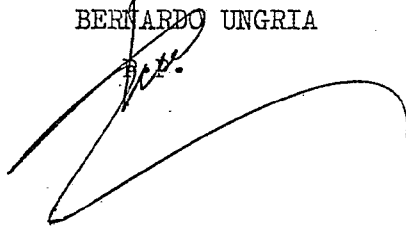
30 11. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: UN

1 PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UNA CUBIERTA PARA UN  
NEUMATICO.

5 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la pre-  
sente memoria descriptiva que consta de veinte páginas meca-  
nografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 22 noviembre 1.977

BERNARDO UNGRIA



10

15

20

25

30

Fig.1

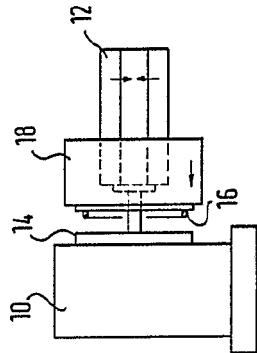


Fig.1a

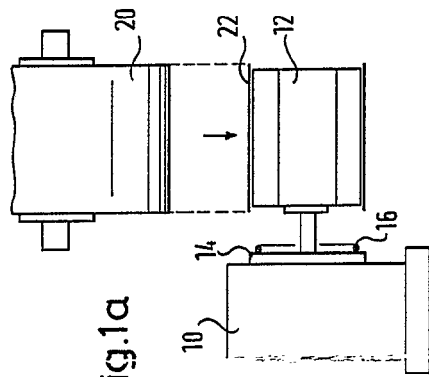
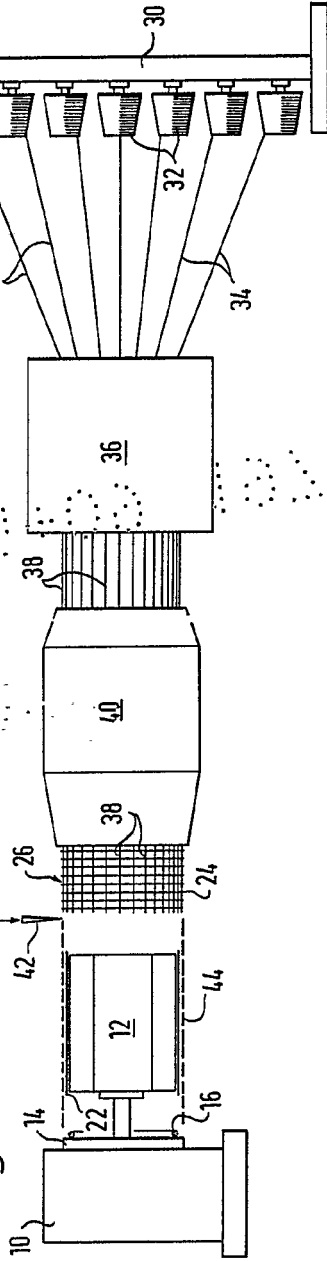
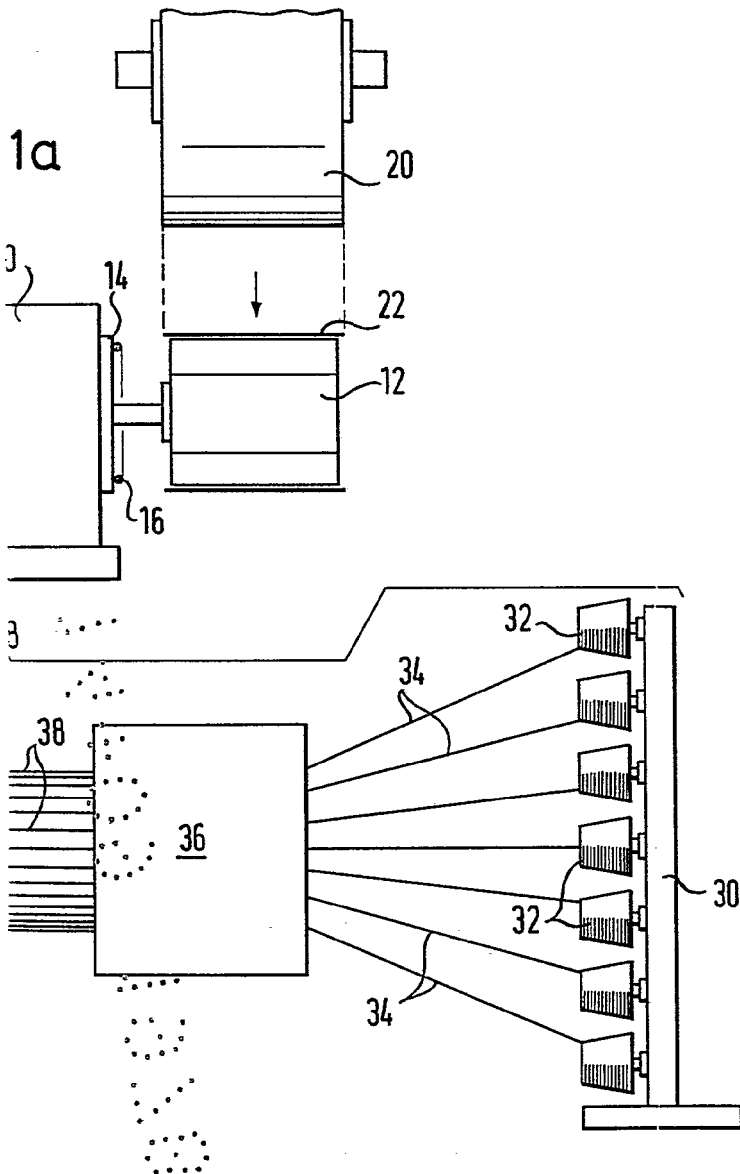


Fig.1b



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 22 novembre 1977  
BERNABO UNGRIA  
P.P.





ESCALA VARIABLE  
Madrid, 22 noviembre 1.977  
BERNABO UNGRIA  
e.p.

Fig.1c

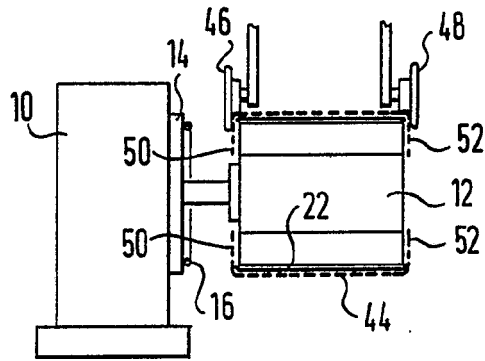


Fig.1d

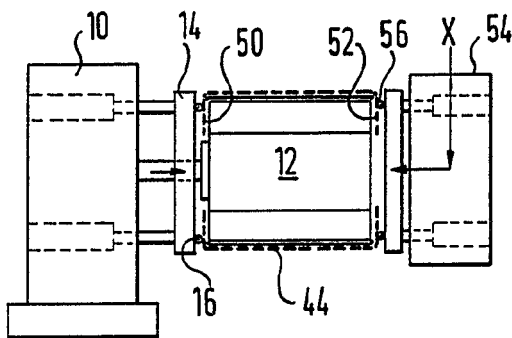
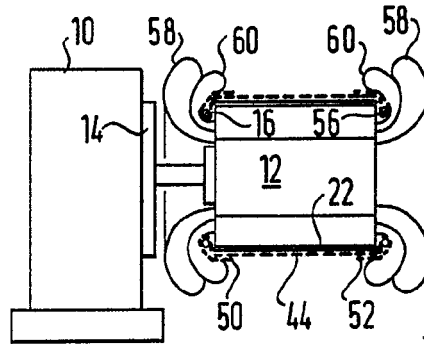


Fig.1e



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 22 noviembre 1977  
BERNARDO UNGRIA  
F.P.

Fig.1f

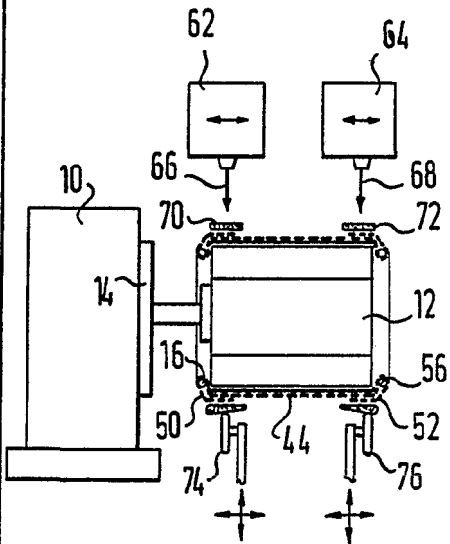


Fig.1g

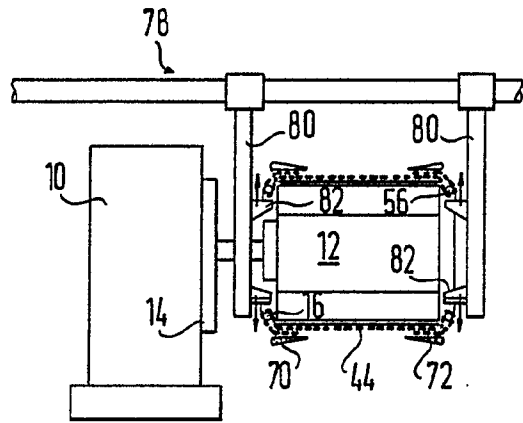
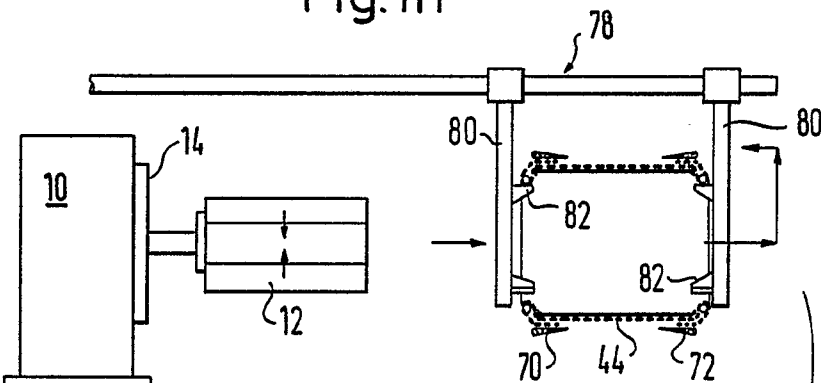


Fig.1h



ESCALA VARIABLE

Madrid, 22 noviembre 1.977

BERNARDO UNGRIA

S.P.

Fig.2

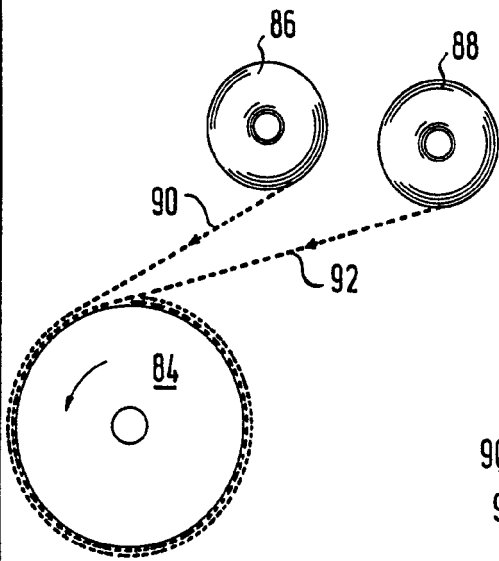


Fig.2a

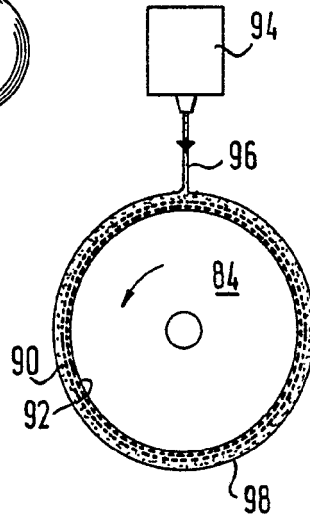


Fig.2b

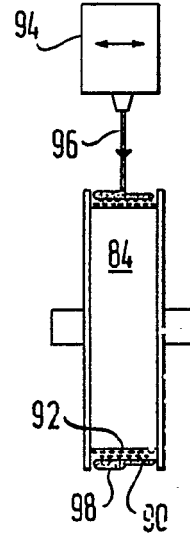


Fig.2d

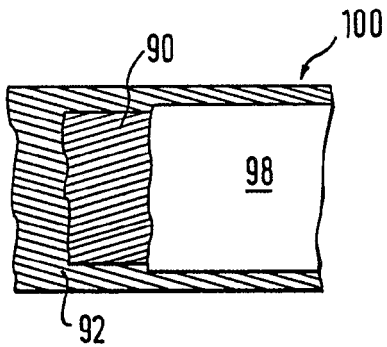
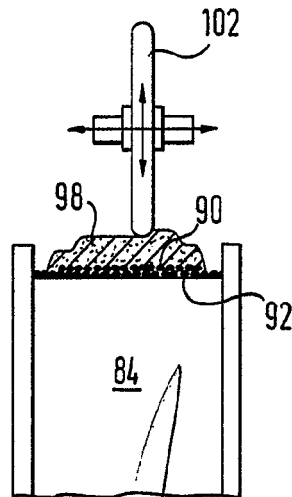


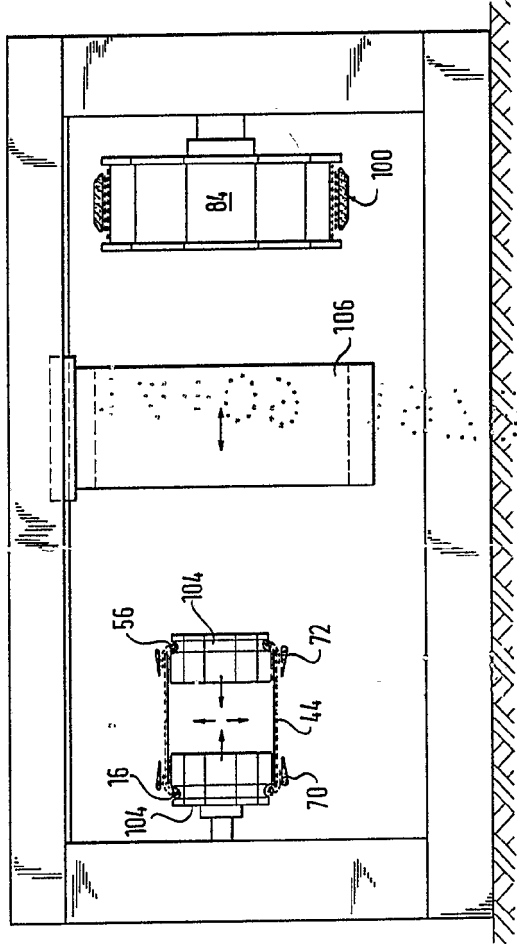
Fig.2c



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 22 noviembre 1.977  
BERNARDO UNGRIA  
E.P.



Fig.3



ESCALA VARIABLE

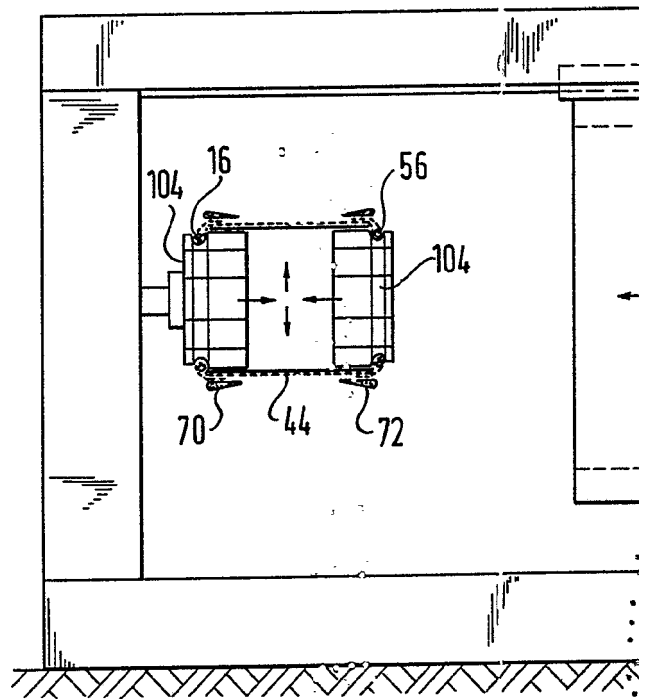
Madrid, 22 noviembre 1.977

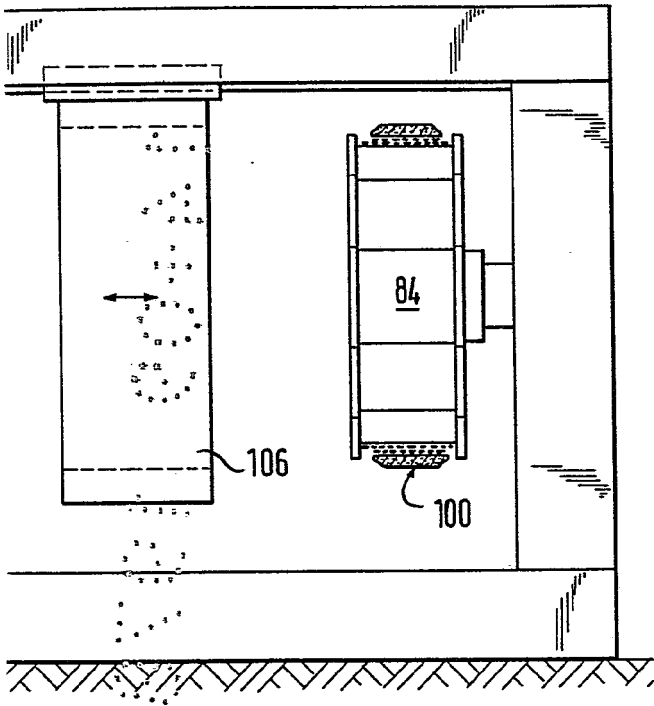
BERNARDO UNGRIA

P. 100.045/10



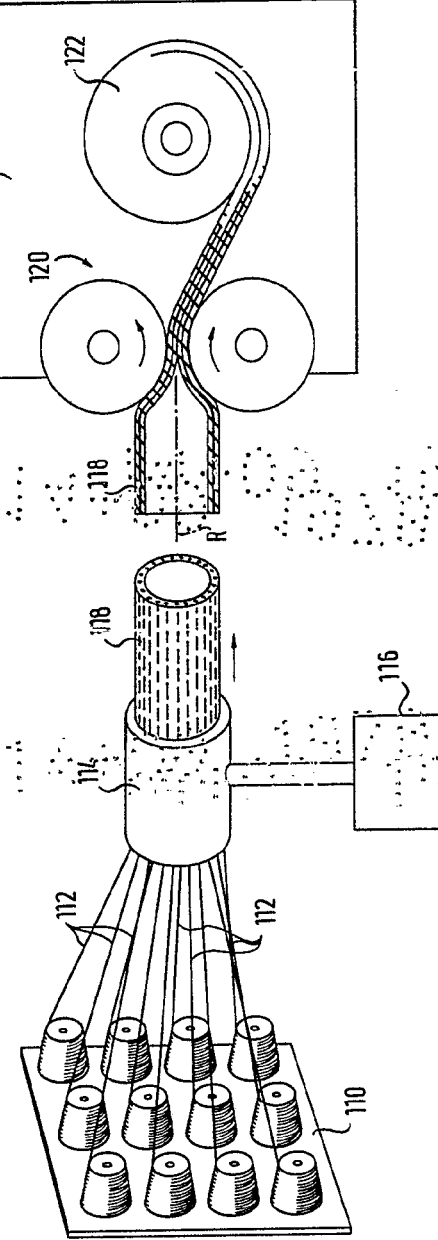
Fig.3





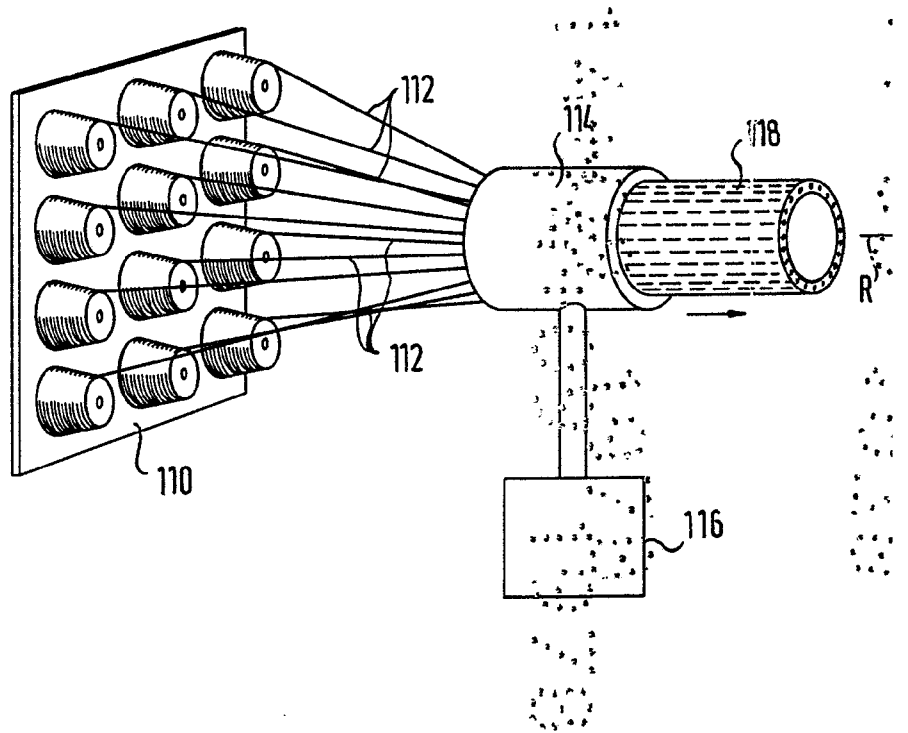
ESCALA VARIABLE  
Madrid, 22 noviembre 1.977  
BERNARDO UNGRIA  
P.D.

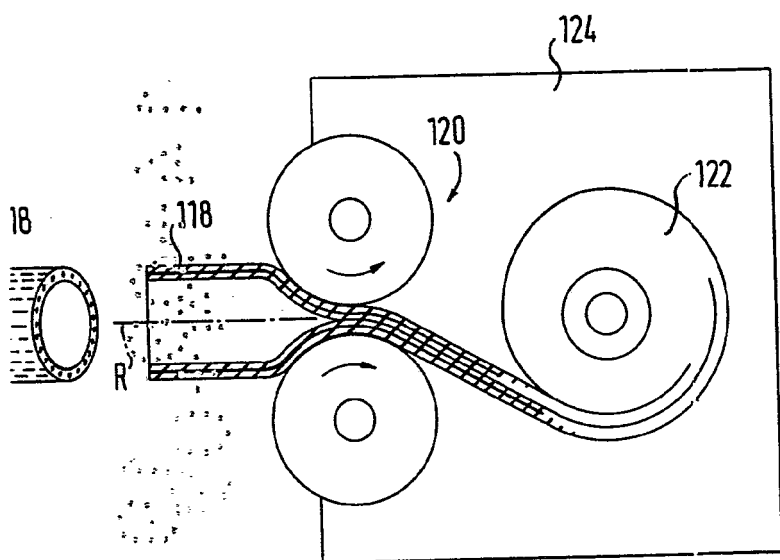
Fig. 4



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 22 noviembre 1977  
BERNARDO UNGRIA  
C. 2.

Fig.4





ESCALA VARIABLE

Madrid, 22 noviembre 1.977

BERNARDO UNGRIA

P.T.