

454.726.

31 MAR 1960

P.- 19.143

Case N° D 3182/3224



254726

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de DUNLOP RUBBER COMPANY LIMITED, entidad británica, establecida en 1, Albany Street, Londres, Inglaterra. por:

" UN APARATO PARA ENSAMBLAR Y DAR FORMA

A UNA CUBIERTA DE NEUMÁTICO "

-----

La presente invención se refiere a un método y un aparato para el ensamble o montaje y la conformación de una cubierta de neumático.

En la fabricación de cubiertas de neumático, del tipo en que se dispone un refuerzo de banda de

254726



rodadura dotado de considerable rigidez en direcciones transversales con respecto al plano medio circunferencial de la cubierta, es necesario asegurar, durante el montaje de la cubierta, la simetría de colocación de las  
5 capas de cordones constitutivas del refuerzo con respecto al eje o línea de centros circunferencial del armazón de cubierta.

La presente invención proporciona un método y un aparato para conformar un armazón de cubierta de neumático convirtiéndola de cilíndrica en toroidal, y  
10 para sostener un refuerzo o una banda de rodadura o ambos en posición simétricamente circundante del armazón, de modo que el armazón resulta conformada en contacto con los mismos, quedando el refuerzo situado con precisión, en el  
15 armazón conformada, simétricamente con respecto a la línea de centros circunferencial del armazón.

Conforme a la invención, un método de conformar y montar o ensamblar una cubierta de neumático comprende las etapas de: montar un armazón de neumático en un  
20 dispositivo inflable de conformar que tiene un par de órganos de soporte de talones y medios para mover dichos órganos acercándolos o apartándolos uno de otro, por magnitudes iguales, con respecto al plano medio circunferencial de simetría del dispositivo de conformar; sujetar un refuerzo  
25 o una banda de rodadura o ambos a unos medios portadores anulares que pueden moverse hasta quedar en una posición axial predeterminada con precisión y que rodea al dispositivo de conformar; e inflar el dispositivo de conformar hasta darle forma al armazón en el refuerzo o en la banda

254726



de rodadura o en ambos.

Conforme a la invención, asimismo, un aparato para montar y conformar una cubierta de neumático comprende un dispositivo de conformar inflable, para soste-  
5 ner y conformar un armazón de cubierta de neumático, dotado de un par de órganos de soporte de talones y medios para mover dichos órganos acercándolos o apartándolos uno de otro, por magnitudes iguales, con respecto al plano medio circunferencial de simetría del dispositivo de conformar,  
10 y unos medios portadores móviles en sentido axial con respecto al dispositivo de conformar de modo que colocan un refuerzo en forma de anillo único por alrededor de un armazón sostenido por el dispositivo de conformar.

El dispositivo de conformar puede comprender  
15 un diafragma flexible inflable sujeto por sus extremos a los órganos que sostienen los talones, o bien puede emplearse una construcción sin diafragma, estando cada uno de los órganos de soporte de talones provisto de un saco anular inflable para cooperar en contacto de cierre hermético con  
20 el talón asociado de un armazón de cubierta de neumático.

Los medios portadores comprenden de preferencia un anillo cilíndrico rígido, dotado de medios de agarre en forma de diafragma cilíndrico inflable sujeto a su superficie interna.- El anillo puede ir montado en un bastidor  
25 móvil en sentido axial con respecto al tambor y al dispositivo de conformar.

De preferencia se coloca un tambor replegable, en posición coaxial con el dispositivo de conformar para formar o sostener un refuerzo o una banda de rodadura

254728



ra o ambos, que a continuación han de ser traspasados al dispositivo de conformar por los medios portadores.

A continuación se describen varias formas de ejecución del invento, con referencia a los dibujos adjuntos; en los cuales:

5 - la figura 1 es una vista lateral de un aparato para ensamblar partes de cubierta de neumático, y conformar ésta última, representado parcialmente en sección recta, ésto es, por la línea I-I de la fig. 2, y en el  
10 cual se han omitido, para mayor claridad, algunos elementos característicos

- la figura 2 es una vista por un extremo del aparato representado en la fig. 1;

15 - la figura 3 es una vista en sección recta de parte de un aro portador, representado en las figs. 1 y 2, en unión de un aro portador auxiliar;

- la figura 4 es una vista en sección recta axial de parte de una construcción modificada que comprende un tubo anular de sellado o cierre hermético de talones:

20 - las figuras 5a, 5b, 5c, 5d, 5e y 5f, son unos esquemas representativos de la sucesión de operaciones del aparato indicado en las figs. 1 y 2; y

25 - las figuras 6a, 6b, 6c, 6d, 6e y 6f, son unos esquemas representativos de la sucesión de operaciones del aparato representado en las figs. 1 y 2, en unión del indicado en la fig. 3.

La máquina indicada en las figs. 1 y 2 comprende un bastidor 1 que lleva en unos cojinetes 2 y 3 un árbol tubular rotatorio 4.- El árbol 4 puede ser movi-

254.36



do por medio de un motor eléctrico y una transmisión por cadena (no ilustrados) conectada a un piñón 4a sujeto al árbol 4.

5 El árbol 4 está provisto de una brida 5 a la cual va empernada una segunda brida 6 fijada a un árbol tubular 7 que constituye un árbol de apoyo giratorio de un dispositivo de conformar 8.

10 El dispositivo de conformar 8 comprende un par de órganos de soporte de talón, 9 y 10, sostenidos en las placas extremas 11 y 12 respectivamente, habiendo un diafragma cilíndrico de goma 13 sujeto por sus extremos de modo estanco al aire, a las placas extremas 11 y 12.- El órgano de soporte de talón 10 está fijado de modo desmontable, por medio de unas espigas de bayoneta 12a fijadas en la placa extrema 12, y de una pestaña 10a sujeta al órgano 10 y que está provista de ranuras 10b en cooperación con las espigas 12a (ver fig. 2).

20 El diafragma 13 puede inflarse por medio de una válvula de inflación (no representada), siendo las placas extremas 11 y 12 simultáneamente movibles, en el sentido de mutuo acercamiento o alejamiento, en magnitudes iguales y con respecto al plano medio circunferencial de simetría (indicado por la línea de centros X-X) del dispositivo de conformar, por medio del siguiente aparato:

25 La placa extrema 11 va montada en un manguito 14 coaxial con el árbol 7 y deslizable en sentido axial sobre cojinetes 15 y 16 fijos al árbol 7, estando el cojinete 16 provisto de una junta de anillo 17.- El manguito 14 se extiende hasta más allá del cojinete 16 y tiene

254726



una pestaña 18, provista de una junta de anillo 19 fija a su extremo formando una cámara anular 20, estanca a los fluidos, entre el cojinete 16 y la pestaña 18.- La cámara 20 está provista de una abertura 21 en la pared del árbol tubular 7 a la cual va conectada una tubería flexible 22.

La placa extrema 12 está sostenida en un órgano cilíndrico 23 que va en una placa 24 sujeta a un árbol 25 por un casquillo 26 fijo a la placa 24 y sujeto al árbol 25 por medio de una claveta 27 y de un anillo de retención 28 que coopera a rosca con el árbol 25.- Entre el árbol 25 y el casquillo 26 hay colocada una junta anular 29.- El árbol 25 va sostenido en posición coaxial en el interior del árbol 7 por un cojinete 30 que va en una placa extrema 31 sujeta al árbol 7, y por un cojinete 32 sujeto a la brida 5.- Los cojinetes 30 y 32 van provistos de juntas de anillo 33 y 34, respectivamente.

Al extremo 25a del árbol 25 va sujeto un émbolo 35, deslizable en sentido axial por el interior del árbol 4 y en cooperación estanca a los fluidos con el mismo.- Un pasaje 36 taladrado en el émbolo comunica con una cámara anular 37 estanca a los fluidos formada entre el émbolo 35, el árbol 4 y la brida 5.- La cámara 37 va conectada, por medio de un agujero 38 taladrado a través del cojinete 32, y de la tubería flexible 22, a la cámara 20 anteriormente descrita.- El pasaje 36 va también conectado mediante un acoplamiento 39 a un extremo de una tubería flexible 40 que se encuentra por su otro extremo conectada a un prensaestopas giratorio 41 sujeto al árbol 4.



25.1.28

31

El órgano 42 es el elemento no giratorio del prensaestopas.- El prensaestopas 41 está asimismo provisto de una tubería (no ilustrada) conectada al cilindro 43 formado por el interior del árbol 4, cerrado en un extremo por el émbolo 35, y en el otro extremo por el prensaestopas 41.- Se dispone una válvula (no ilustrada) para suministrar fluido a presión, bien a la tubería 40 o bien al cilindro 43 por medio del prensaestopas 41.

En la fig. 1, los órganos de soporte de talón 9 y 10 se representan distanciados al máximo uno de otro.- Al ser suministrado fluido a presión por medio de la tubería 40 a las cámaras 37 y 20, la presión del interior de la cámara 20 actúa moviendo el manguito 14 (portador de la placa extrema 11) hacia la derecha (visto en la fig. 1), y la presión del interior de la cámara 37 actúa moviendo el árbol 25 (portador de la placa extrema 12) hacia la izquierda.

Con el fin de asegurar que el aparato recién descrito mueve conjuntamente en magnitudes iguales los órganos 9 y 10 de soporte de talón, se disponen acoplando las placas extremas entre sí positivamente un par de mecanismos de piñón y cremallera 44, en posiciones diametralmente opuestas con respecto al eje del dispositivo de conformar.

Cada mecanismo de piñón y cremallera 44 (de los cuales sólo se representa uno en la fig. 1), comprende un piñón 45 sostenido a rotación por un soporte 46 sujeto al árbol 7.- Al manguito 14 va sujeta, por un soporte 48, una cremallera 47 que se extiende en posición axial respecto del dispositivo de conformar 8, engranando con el piñón 45.- Al árbol 25 va fija una cremallera 49, que se extien-

254726



de asimismo en posición axil con respecto al dispositivo de conformar, engranando con el piñón 45.

5 Para apartar uno de otro los órganos 9 y 10 de soporte de talón, puede admitirse fluido a presión al cilindro 43 por medio de la válvula dispuesta al efecto, permitiéndose simultáneamente la salida del fluido de las cámaras 37 y 20.- El émbolo 35 se ve así obligado a ir a la derecha (visto en la fig. 1), llevando consigo el árbol 25 y, por tanto, el órgano soporte 10.-

10 Simultáneamente, el órgano soporte 9 es movido de modo automático hacia la izquierda por la acción de los dos mecanismos 44 de piñón y cremallera.

Para limitar la extensión o magnitud del movimiento de aproximación de los órganos de soporte 9 y 10 se disponen tres topes ajustables para contacto cooperativo con la pestaña 18 sujeta al manguito 14, comprendiendo dichos topes unas varillas de acero 50 repartidas a igual distancia en una circunferencia común de situación y atornilladas en unos agujeros roscados 51 de la

15 placa 24.- Las varillas 50 van provistas de extremos hexagonales 50b y contratuercas 50c, y son ajustables de modo que sus extremos 50a se encuentran en una determinada posición axil con respecto al dispositivo de conformar.-

20 También hay dispuestos unos topes (no ilustrados) para limitar la extensión o magnitud en la cual pueden apartarse uno de otro los órganos 9 y 10 de soporte.

25

En el bastidor 1 de la máquina y en posición coaxil con el dispositivo de conformar 8 va montado un tambor giratorio 52 replegable.- El tambor 52 compren-

254726



de un cuerpo cilíndrico 53 sujeto, por medio de una pes-  
taña 54 a una placa rígida anular 55 de soporte fija al  
bastidor 1 de la máquina.- Hay un órgano anular giratorio  
56 apoyado en cojinetes 57 y 58 sobre el cuerpo 55 y movi-  
5 ble por medio de un aro dentado 59 sujeto al anillo 56 y  
con el que puede engranar un piñón fijo al árbol de un mo-  
tor eléctrico (ninguno de los cuales está representado).-  
A cada lado del anillo 56 va fijada una placa lateral, 60  
y 61 respectivamente, para situar en posición axial un sa-  
10 co anular inflable 62 rodeado de una pluralidad de segmen-  
tos 63, los cuales segmentos forman una superficie cilín-  
drica sensiblemente continua estando desinflado el saco  
62.- El saco 62 puede inflarse por medio de una válvula  
de inflación (no representada), de modo que los segmentos  
15 63 se apartan radialmente hacia fuera del tambor 52, des-  
de la posición de replegados indicada en la fig. 1 hasta  
una posición en la que toman contacto con unos topes 60a  
y 61a formados en las placas laterales 60 y 61, respecti-  
vamente.- Se dispone un grueso anillo de goma 64 que cir-  
20 cunda los segmentos 63 formando una superficie lisa e inin-  
terrumpida en ambos estados, de repliegue y de expansión,  
del tambor 52.

A cada lado del bastidor 1 de la máquina  
se dispone un carril, 65 y 66 respectivamente, siendo am-  
25 bos carriles paralelos entre sí y al eje del dispositivo  
replegable, para sostener de manera que les permite el mo-  
vimiento en sentido axial un par de bastidores 67 sobre los  
cuales va fijo un aro portador 68.- Cada bastidor 67 lleva  
tres ruedas de garganta 69, 70, 71, corriendo las ruedas 69



por las superficies inferiores de los carriles 65 y 66,  
y las ruedas 70 y 71 por las superficies superiores de  
los carriles, de modo que los bastidores 67 pueden mover-  
se a lo largo de los carriles sin riesgo de que el aro  
5 portador 68 se incline o ladee.

Para mover los bastidores 67 y, por tanto,  
el aro portador 68, desde una posición en la que el aro  
portador se encuentra dispuesto alrededor del tambor reple-  
gable 52 hasta una posición en la que el aro 68 queda dispuesto  
10 alrededor del dispositivo de conformar 8, se dispone un sis-  
tema de bielas 72, que comprende las bielas 73 y 74, estan-  
do la biela 73 fija mediante un pivote 73a a un soporte 75  
que va fijo de modo ajustable en sentido axial al carril 65,  
y estando la biela 74 fijada al bastidor 67 asociado al ca-  
15 rril 65 por medio de un pivote 74a.- Las bielas 73 y 74  
van articuladas entre sí mediante un pasador (que no se  
representa) provisto de un mango 76.- La biela 74 está  
hecha de dos miembros paralelos y espaciados horizontal-  
mente 74b (de los cuales sólo uno se ilustra en la vista  
20 lateral de la fig. 1).- La biela 73 está provista de un  
extensor 77 y unas contratuercas 78 y 79 para ajustar su  
longitud.

El funcionamiento del sistema de bielas  
72, para mover los bastidores 67 y el aro portador 68, se  
25 efectúa haciendo girar la biela 73 alrededor del pivote  
de articulación 73a en sentido contrario al de las agujas  
de un reloj (visto en la fig. 1) en unos 180°, quedando  
los miembros 74b que constituyen la biela 74 uno a cada  
lado de la biela 73, en la posición final del sistema de

251126



bielas 72.- El sistema de bielas 72 se prepara ajustando la posición del soporte 75 y ajustando el extensor 77 de modo que las dos posiciones del sistema de bielas correspondan a posiciones del aro portador 68 en las que al aro 68 queda dispuesto simétricamente alrededor de la línea de centros X-X del dispositivo de conformar 8 (visto en la fig. 1), y simétricamente alrededor de la línea de centros Y-Y del tambor 52.- Así, el sistema de bielas sirve para situar con precisión el aro portador 68 en determinadas posiciones espaciadas en sentido axial, esto es, simétricamente con respecto a las líneas de centros o ejes X-X e Y-Y.

El aro portador 68 comprende un anillo cilíndrico rígido 80 reforzado por unas pestañas 81 y 82 que se extienden radialmente.- En su superficie interna, el anillo 80 lleva un diafragma de goma 83 sujeto al anillo 80, de modo hermético al aire, por unos costados 83a y 83b del diafragma que van plegados alrededor de los bordes del anillo y sujetos a su superficie externa por unas bandas metálicas 84 y 85 fijas fuertemente alrededor de la circunferencia del anillo 80.

El diafragma 83 es inflable por medio de una válvula de inflación (no representada).- Al anillo 80 va sujeto un mango 86 para ayudar al movimiento axial del mismo, efectuado por el sistema de bielas 72.

La pestaña 82 lleva seis espigas de bayoneta 87, sujetas a la pestaña 82 mediante unas partes roscadas enterizas 87a y tuercas 88 (véase fig. 3) fijas en posiciones igualmente repartidas por alrededor del aro 68.-

254726



La fig. 3 ilustra el uso de las espigas 87 para sopor-  
tar un aro portador auxiliar 89 que tiene un diafragma  
89a semejante al diafragma 83.- El aro 89 es de cons-  
trucción semejante a la del aro 68, excepto en que es  
5 de menor diámetro y lleva seis soportes 90 dotados de  
ranuras de bayoneta 91 en cooperación con las espigas  
87 del aro 68.- Esta disposición permite sujetar el aro  
auxiliar 89 rígidamente en el interior del aro 68 y, así  
soportado, rodear con él simétricamente, de manera preci-  
10 sa, bien la línea de centros X-X del dispositivo de con-  
formar 8 o bien la línea de centros Y-Y del tambor 52.

La máquina representada en las figs. 1 a  
3 comprende asimismo los siguientes aparatos auxiliares  
o complementarios (véase fig. 2);

15 Junto al tambor replegable 52 hay coloca-  
do un aparato de suministro 92 de banda de rodadura, de  
modo que le puede entregar una banda de rodadura sin vul-  
canizar a un refuerzo ya preparado y sostenido en el tam-  
bor.- El aparato de suministro de banda de rodadura com-  
20 prende un transportador de rodillos 93 provisto de rodi-  
llos de transporte 94 libremente giratorios y de un ro-  
dillo de mayor diámetro 95 para poner en contacto a pre-  
sión una banda de rodadura con un refuerzo sostenido en  
el tambor 52.- El transportador 93 va sujeto por un pi-  
25 vote 96 a un soporte 97 fijo al bastidor 1 de la máquina,  
y el rodillo 95 es movable hacia el tambor 52 merced al  
movimiento de giro del transportador 93 alrededor del pi-  
vote 96, siendo éste movimiento producido por el empleo  
de un sistema neumático de émbolo y cilindro 98 sujeto al



transportador por un pivote 99, y por un pivote 100 a un soporte 101 fijado al soporte 97.

5 Junto al dispositivo de conformar 8 hay colocados, en un bastidor soporte 104, unos pares de entalladores 102 y 103 de banda de rodadura y de costados.- Los entalladores 102 y 103 (de los cuales sólo se representa uno, en cada caso, en la fig. 2) se pueden poner en acción para consolidar la banda de rodadura y los costados de una cubierta de neumático armada en el dispositivo de conformar 8.

10

En la fig. 4 se ilustra una modificación que puede hacerse al dispositivo de conformar 8.- En lugar del diafragma cilíndrico de goma 13 se habilita un par de soportes 105 de talón, dotado cada uno de éstos

15 soportes de talón 105 de un saco anular inflable 106 sostenido en una pestaña 107 que tiene un radio menor que el de la parte 108 de asiento de talón del soporte de talón 105.- El saco anular 106 va sujeto mediante adhesivo a una parte 109 de la pestaña 107, y está provisto de una

20 tubería de inflación 110.- Cuando se coloca en el dispositivo de conformar un armazón de cubierta de neumático, con sus talones en contacto cooperativo con los asientos 108, se inflan los sacos 106 hasta cerrar herméticamente por contacto cooperativo la superficie interna de la región de talones del armazón de cubierta, y permitir de

25 ese modo la inflación del dispositivo de conformar sin tener que disponer de un diafragma de goma.

En las figuras 5a, 5b, 5c, 5d, 5e y 5f se ilustra esquemáticamente un método de funcionamiento de

354726



la máquina indicada en las figuras 1 y 2 .

La fig. 5a representa un armazón de cubierta 111 colocado en posición sobre el dispositivo de conformar 8, estando sus talones 112 y 113 sostenidos por los órganos 9 y 10 de soporte de talones, respectivamente, desinflado el diafragma 13 y separados por la máxima distancia los órganos 9 y 10.- Sobre el tambor 52, estando éste extendido, se arma un refuerzo 114 que comprende dos capas 115 y 116 de tejido cauchutado de cordones paralelos de acero, poniendo de una en una un número de tiras de dicho tejido sobre el tambor y haciendo girar el tambor para tomar cada tira.- De modo semejante se aplica al tambor una banda de rodadura 117, superpuesta al refuerzo 114. Hecho esto, se mueve el aro portador 68, mediante el sistema de bielas 72, llevándolo a la posición indicada en la figura 5a.

A continuación se infla el diafragma 83 sujeto al aro portador 68 (véase fig. 5b) hasta coger el conjunto de banda de rodadura y refuerzo armado sobre el tambor 52.- Entonces, se repliega el tambor 52, dejando el conjunto de refuerzo y banda de rodadura sostenido en el aro portador 68.

Acto seguido se mueve el aro portador 68 para situar el conjunto de refuerzo y banda de rodadura simétricamente alrededor de la línea de centros X-X del dispositivo de conformar 8 (véase fig. 5c).

Luego se infla el dispositivo de conformar 8 para forzar el diafragma 13 radialmente hacia fuera y así conformar el armazón 111 metiéndolo en el conjun-

254726



to de refuerzo y banda de rodadura.- Al mismo tiempo, se aplica presión de fluido a las cámaras 20 y 37 para obligar a los órganos de soporte de talones 9 y 10 a ir uno hacia el otro, asegurándose mediante los mecanismos 44 de piñón y cremallera que los órganos 9 y 10 se mueven por magnitudes iguales hacia la línea de centros X-X (véase fig. 5d).- A continuación se desinfla el diafragma 83, y el aro portador 68 es apartado del dispositivo de conformar 8 (Véase fig. 5e).- Acto seguido se ponen en acción los entalladores de costados y de banda de rodadura, haciéndolo girar el dispositivo de conformar 8 movido por el árbol rotatorio 7, hasta consolidar la banda de rodadura y los costados de la cubierta de neumático.

Luego, se quita la presión de inflación del interior del dispositivo de conformar 8, se apartan simultáneamente uno de otro los órganos de soporte 9 y 10 y se extrae de la cubierta de neumático el diafragma 13 (véase fig. 5f) quitando de las cámaras 20 y 37 la presión de fluido y aplicando presión de fluido al cilindro 43.- De éste modo el émbolo 35 es obligado a retroceder hasta la posición indicada en la fig. 1, mientras el árbol 25 se lleva hacia afuera el órgano de soporte 10 y el órgano de soporte 9 es movido correspondientemente por la acción de los mecanismos 44 de piñón y cremallera.

A continuación puede retirarse para su vulcanización la cubierta de neumático, ya conformada, desmontando el soporte de talón 10.

Las operaciones arriba descritas para construir o armar un refuerzo de dos capas sobre el tambor re-



plegable se pueden aplicar asimismo a la construcción de refuerzos de una sola capa, o de tres o más capas.- En el caso de un refuerzo de tres capas, en el que la capa de más adentro tenga unos cordones dispuestos a un pronunciado ángulo (por ejemplo, de 60° a 90°) con respecto a una línea circunferencial del refuerzo, y en el que las demás capas tengan cordones dispuestos formando un pequeño ángulo (por ejemplo, de 20°) con dicha línea circunferencial, se ha visto que es ventajoso armar la capa de más adentro sobre el tambor hallándose éste replegado, y dilatar o extender éste a continuación antes de agregar las demás capas.- Con éste procedimiento se asegura un firme agarre de la capa más interna por el tambor, y que dicha capa no se deforma durante la aplicación de las capas sucesivas.

En las figs. 6a, 6b, 6c, 6d, 6e y 6f se ilustra un método alternativo de trabajo con el aparato indicado en las figs. 1 y 2, y empleando el aro portador auxiliar 89 indicado en la fig. 3.

El aro portador auxiliar 89 se coloca sobre una superficie horizontal 119, con su diafragma 89a desinflado, y dentro del diafragma se dispone una capa de refuerzo 118.- A continuación se infla el diafragma 89a para agarrar la capa 118, cómo se indica en la fig. 6a.- La capa 118 puede ser de la forma descrita en la Memoria de nuestra solicitud de patente española nº 243991, o bien puede ser de la forma descrita en la Memoria de nuestra patente británica Nº 808.341, resultando el aro portador auxiliar 89 particularmente útil en la manipulación de re-



254726

fuerzos de éstas formas.

Al dispositivo de conformar 8 se le ajusta un armazón de cubierta 120 según se describe en el caso del método ilustrado en las figs. 5a, 5b, 5c, 5d, 5e y 5f, y sobre el tambor 52 replegado (véase fig. 6b) se arma una capa 121 de tejido cauchutado de cordones paralelos, formando los cordones de ésta capa un gran ángulo (por ejemplo, de 60° a 90°) con una línea circunferencial de la capa.- Entonces se ajusta el aro portador auxiliar 89 en posición dentro del aro portador 68 mediante las espigas de bayoneta 87 y las ranuras 91 antes mencionadas.

A continuación se trasladan los dos aros portadores hasta una posición en la que rodean simétricamente al tambor 52 (véase fig. 6c) y se dilata el tambor, oprimiendo la capa de refuerzo 121 hasta ponerla en contacto con la capa 118 sostenida por el aro portador 89.

Entonces se desinfla el diafragma 89a y se apartan del tambor 52 los aros portadores.- Después, se retira del aro 68 el aro 89, y se aplica a los refuerzos 121 y 118, sobre el tambor 52, una banda de rodadura 122 (véase fig. 6d).

Acto seguido se hace volver al aro portador 68 hasta su posición de alrededor del tambor 52, para recoger el conjunto de refuerzo y banda de rodadura, así terminado, inflando el diafragma 85 y replegando el tambor 52 (véase fig. 6e).

A continuación se traslada el aro portador 68 a una posición en la que rodea al dispositivo de conformar 8, y se infla el diafragma 13 para dar forma al

254726



armazón de cubierta en contacto con el conjunto de re-  
fuerzo y banda de rodadura.- Las restantes operaciones,  
hasta obtener la cubierta de neumático terminada, se eje-  
cutan de manera semejante a la descrita anteriormente en  
5 relación con las figs. 5a, 5b, 5c, 5d, 5e y 5f.

Aun cuando, en el aparato descrito, los  
órganos de soporte de talón pueden acercarse o apartarse  
uno con respecto al otro por medios respondientes a la  
presión de fluido, se pueden emplear en lugar de éstos  
10 unos medios mecánicos equivalentes para acercar dichos  
órganos o apartarlos uno de otro por magnitudes iguales,  
pudiendo éstos medios consistir, por ejemplo, en un árbol  
pasante en sentido axil a través de los órganos de sopor-  
te y dotado de roscas a derechas y a izquierdas en coope-  
15 ración con unos agujeros roscados correspondientes de las  
placas extremas portadoras de los órganos de soporte, im-  
pidiéndose a las placas extremas toda rotación mediante  
uno o más árboles fijos paralelos al eje del dispositivo  
de conformar y que pasan con deslizamiento a través de  
20 unas aberturas de las placas extremas.

Aun cuando en el aparato descrito se uti-  
liza un aro portador auxiliar dotado de medios neumáticos  
para agarrar un refuerzo, puede emplearse un aro rígido  
segmentario, bien en asociación con el aro portador mencio-  
25 nado o bien con un dispositivo auxiliar movible en senti-  
do axil para situar el aro de modo preciso en posición con  
respecto a un armazón de cubierta de neumático soportado  
en el dispositivo de conformar.

En éste caso, el refuerzo se amarraría nor-

25420



malmente en el interior del aro, colocándose después el  
aro en el dispositivo auxiliar y conformándose el arma-  
zón de cubierta en contacto con el refuerzo.- Después  
se colocaría una banda de rodadura en el conjunto de  
5 armazón y refuerzo situado ya en el dispositivo de con-  
formar.

Esta solicitud, que corresponde a la pre-  
sentada en Gran Bretaña, el 2 de Enero de 1959, bajo el  
Nº 136/59 y 8 de Abril de 1959, Nº 11799/59, se acoge a  
10 los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre  
Propiedad Industrial.

15

--- N O T A ---

20

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

25 1º. - Un aparato para ensamblar y dar for-  
ma a una cubierta de neumático que comprende una unidad  
formadora hinchable para soportar y dar forma a un arma-  
zón de neumático, que tiene un par de miembros de soporte  
de talón y medios para mover dichos miembros acercándolos  
y apartándolos entre sí en magnitudes iguales en relación  
con el plano medio circunferencial de simetría de la uni-





254, 26

montados sobre un armazón que puede moverse axialmente con respecto a y entre el tambor y la unidad formadora.

5 6º. - Un aparato según el punto 5º, en el cual se prevé un sistema articulado para mover los medios portadores, comprendiendo dicho sistema articulado un par de barras, estando una barra unida pivotadamente al armazón estando la otra barra unida pivotadamente a un miembro rígido en una posición axial fija con relación al tambor y a los medios formadores, y estando las dos barras  
10 conectadas a pivote entre sí.

7º. - Un aparato según el punto 6º, en el cual se disponen medios para ajustar la longitud de una de las barras.

15 8º. - Un aparato según cualquiera de los puntos 1º a 4º, en el cual la unidad formadora hinchable comprende un diafragma flexible para dar forma a un armazón de neumático.

20 9º. - Un aparato según cualquiera de los puntos 1º a 7º, en el cual cada uno de los miembros de soporte de talón comprende un saco anular hinchable para aplicación estanca con un talón asociado de un armazón de cubierta de neumático.

25 10º. - Un aparato según cualquiera de los puntos 1º a 9º, en el cual los medios para mover los miembros de soporte de talón acercándolos y apartándolos entre sí en magnitudes iguales con relación al plano circunferencial medio de simetría de la unidad formadora comprenden un medio hidráulico, estando dichos miembros acoplados entre sí por medio de un par de cremalleras que se





254726

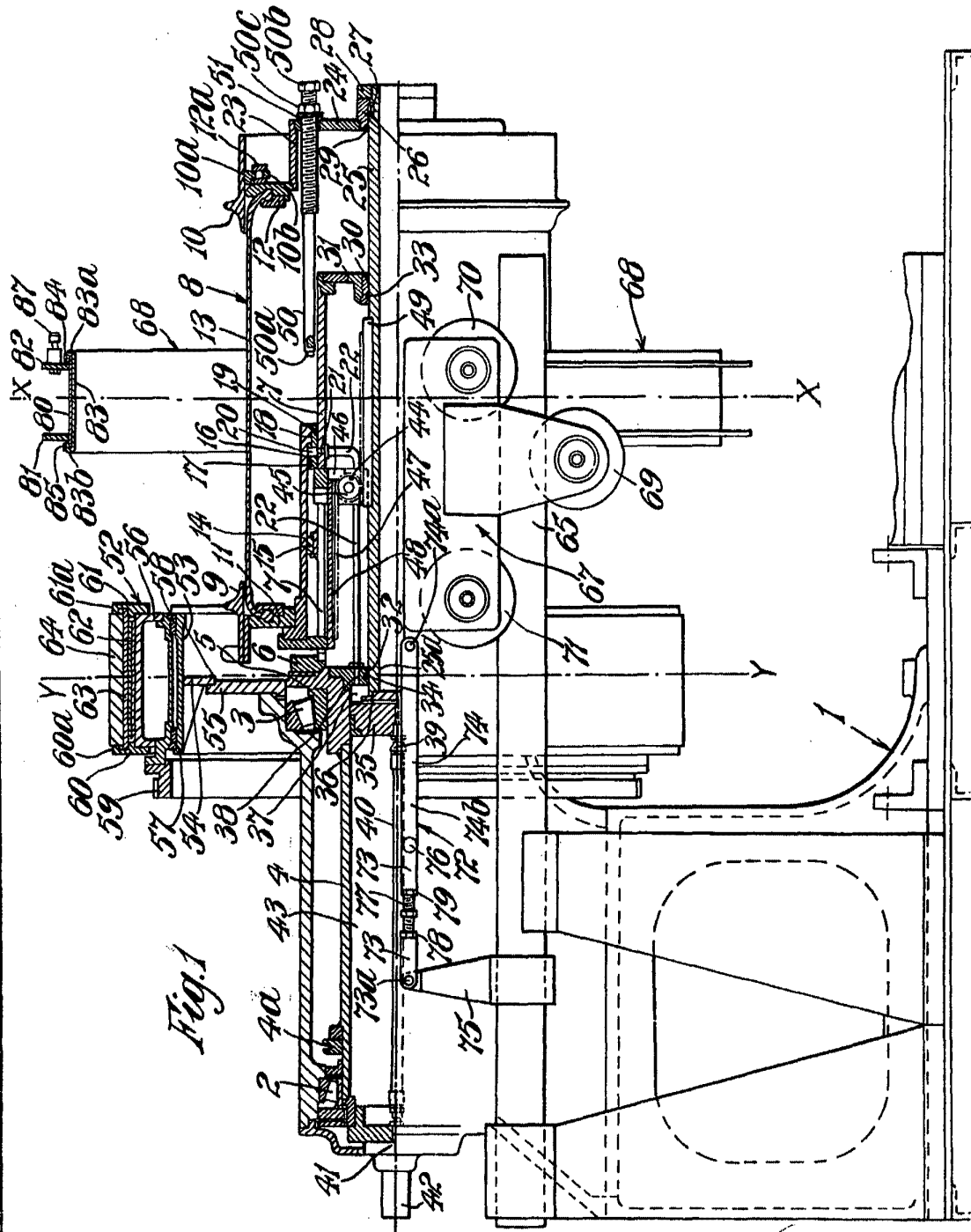


Fig. 1

*[Handwritten signature]*



254796



Fig. 3

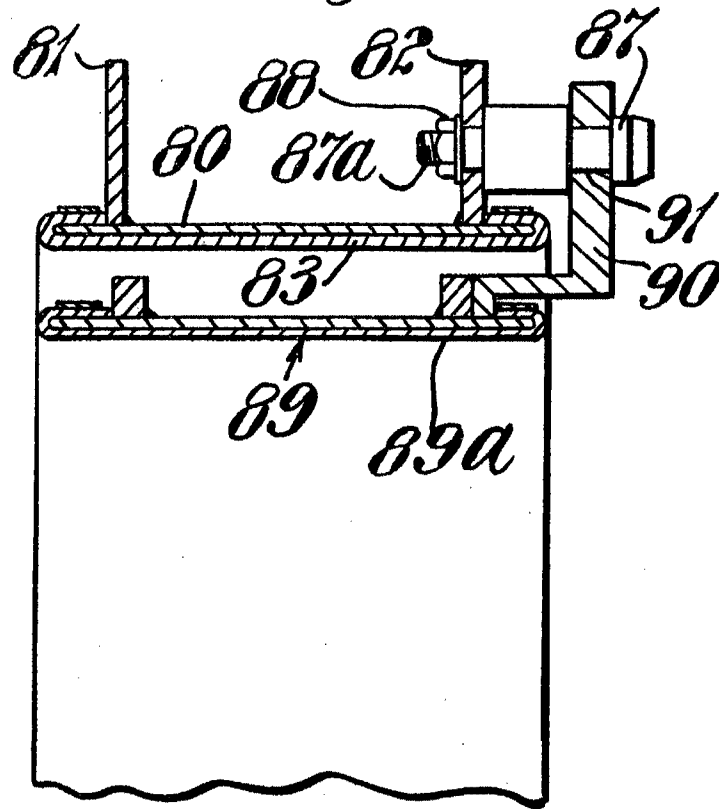
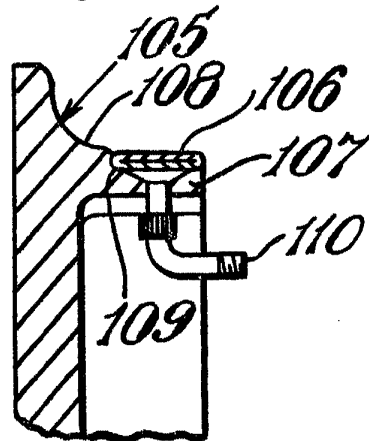
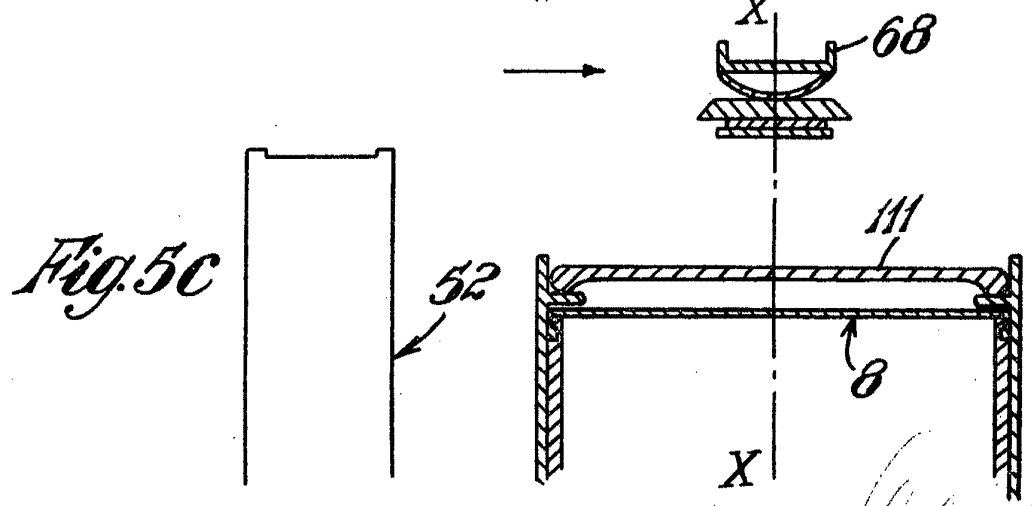
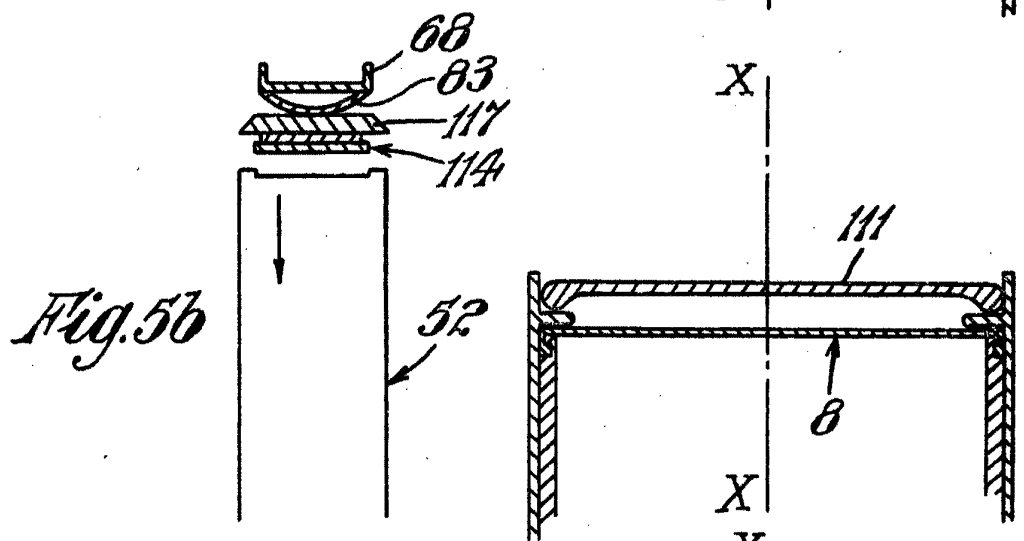
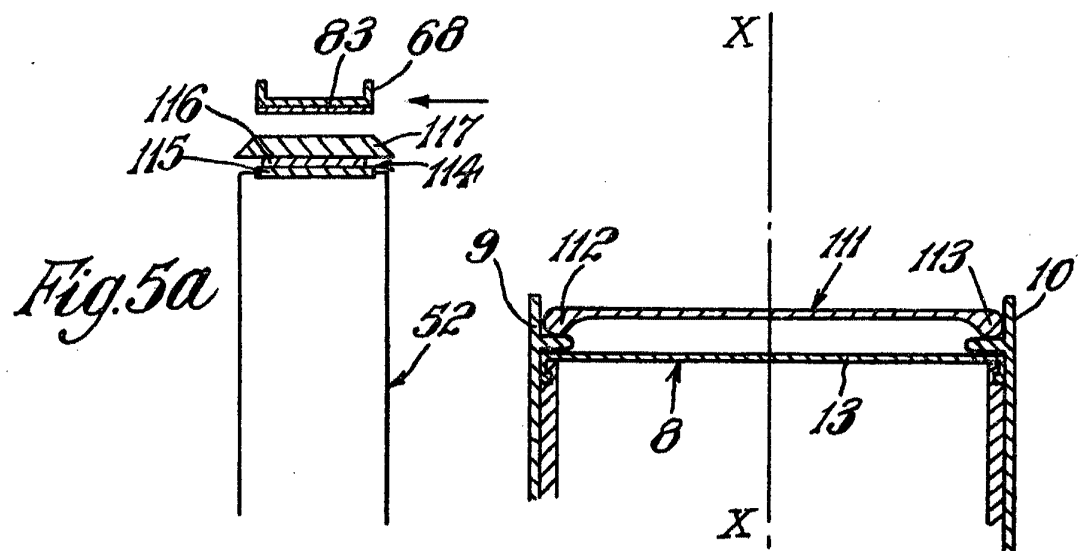


Fig. 4



*Ed. L.*

254726



*W. H. ...*

254726



Fig. 5d

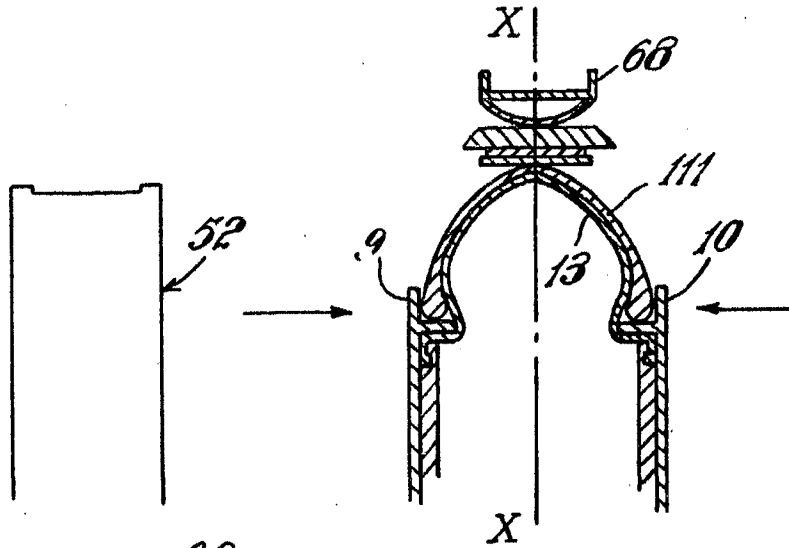


Fig. 5e

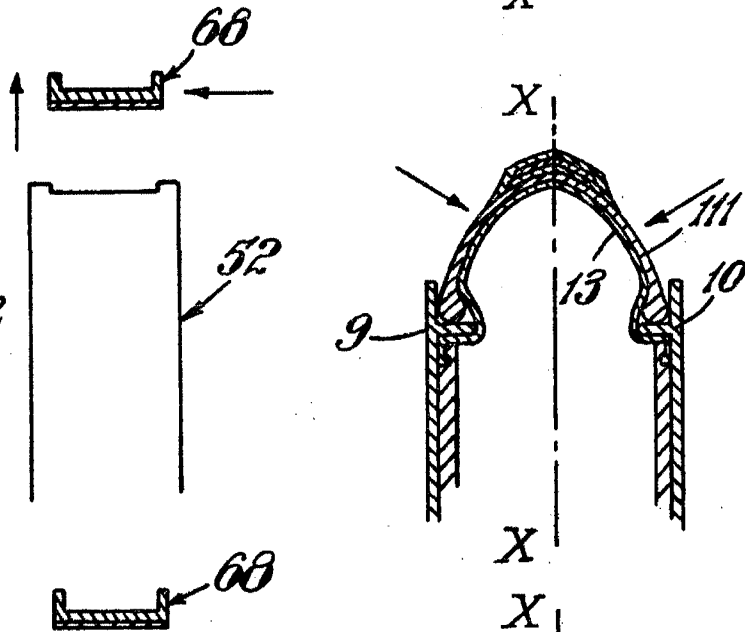
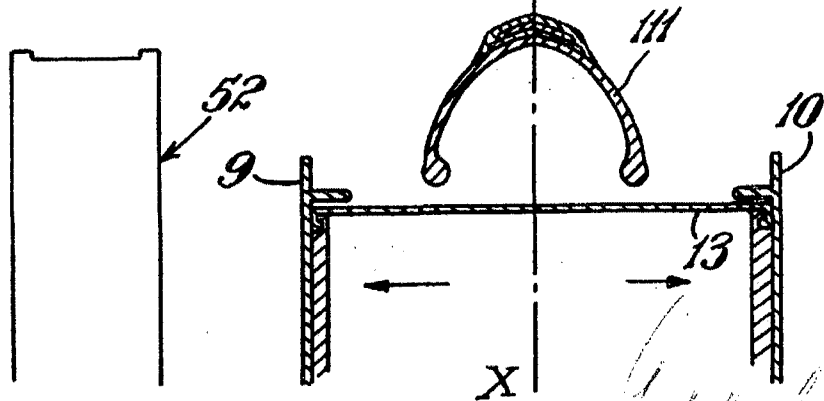
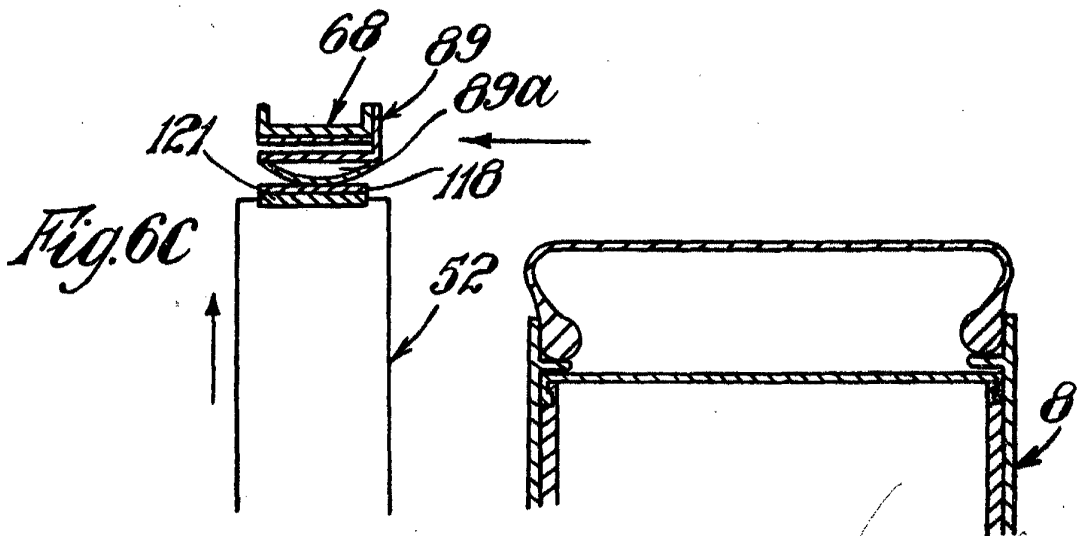
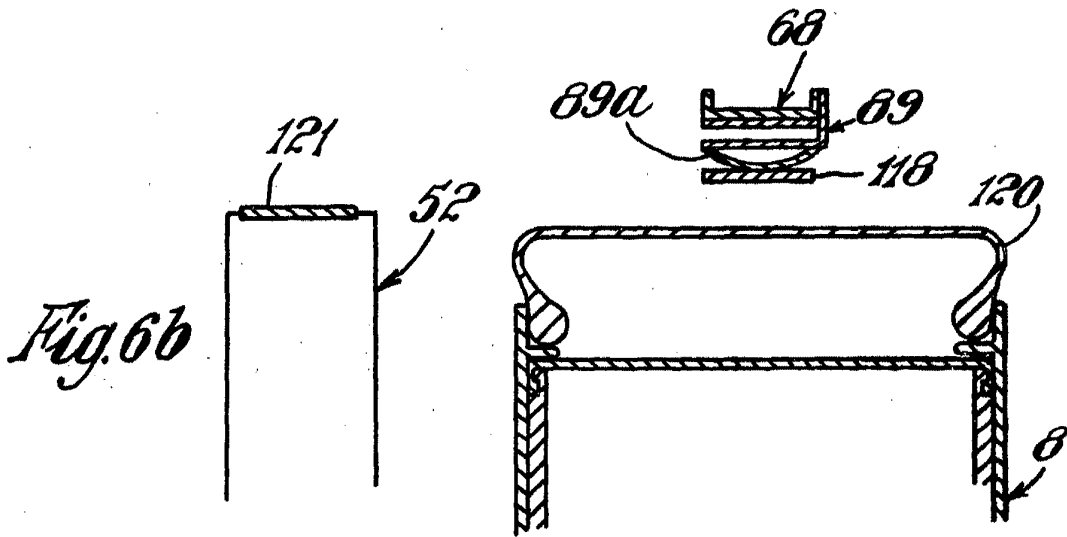
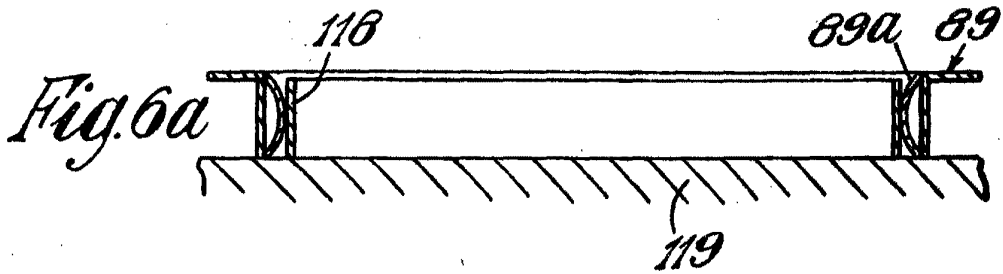


Fig. 5f

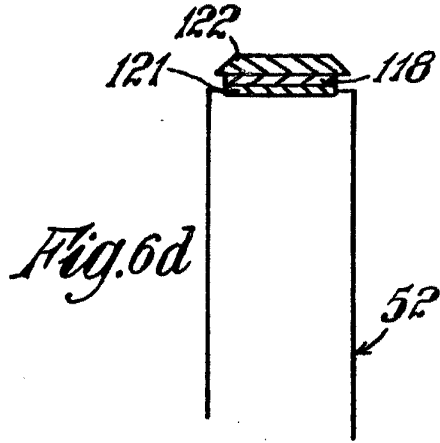


*W. H. ...*

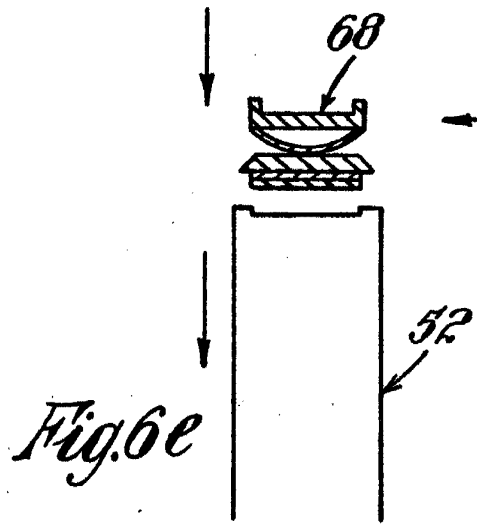
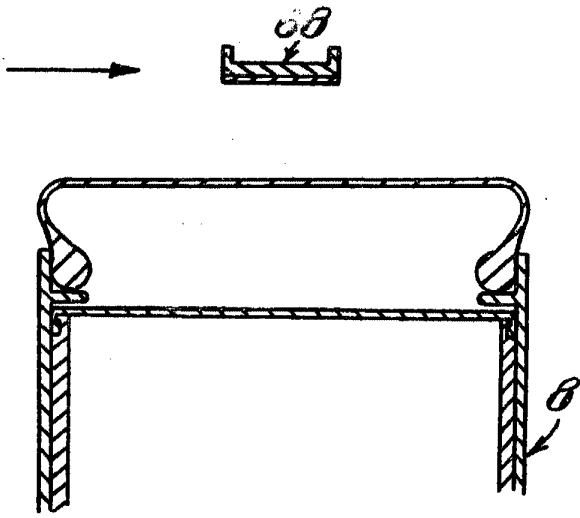


*W. L.*

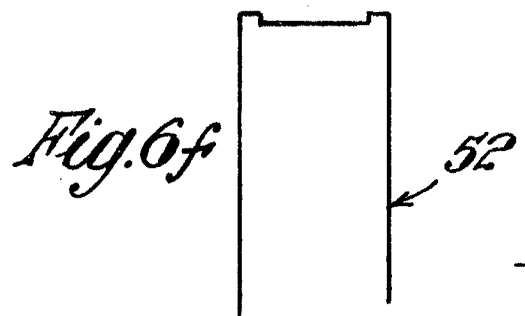
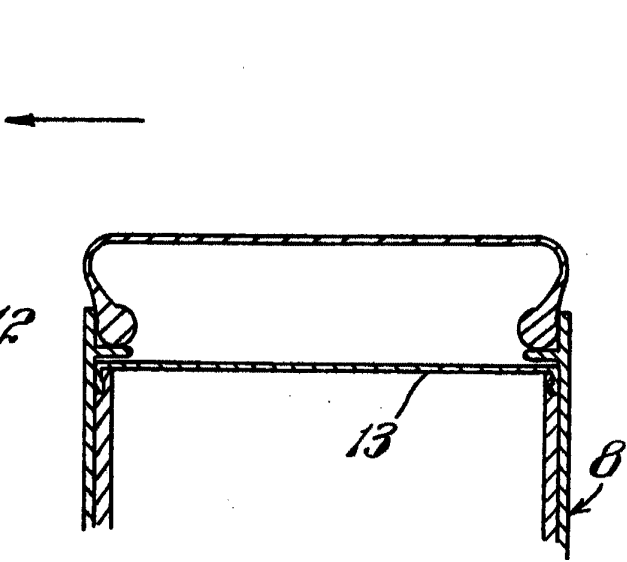
254726



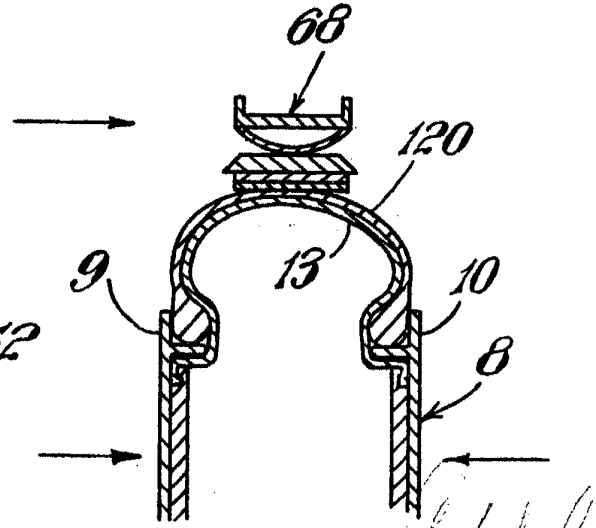
*Fig. 6d*



*Fig. 6e*



*Fig. 6f*



*W.L.*