



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**

10	ES	11	NUMERO	409685	10	A1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	13 abril 1978		

20 DIC. 1978

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
22380 A/77	13 abril 1977	Italia
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B60C	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"PROCEDIMIENTO PARA APLICAR UN ELEMENTO DE MATERIAL DEFORMABLE A UN CERCO DE TALÓN DE CUBIERTA DE NEUMÁTICO".		
71 SOLICITANTE (ES)		
INDUSTRIE PIRELLI SOCIETÀ PER AZIONI		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Milano (Italia) Piazza Duca d'Aosta, 3		
72 INVENTOR (ES)		
D. Bruno COLOMBANI		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. Ignacio PONTI GRAU		

La presente invención se refiere a un procedimiento para la preparación de un complejo constituido por un ánima o cerco para talón de cubierta de un neumático y de un elemento anular de relleno para la zona del talón del propio  
5 neumático, dispuesto en posición radialmente externa respecto del cerco y estrechamente ligada a éste.

Como se sabe, en la zona del talón del neumático, en posición radialmente externa respecto del cerco relativo, viene generalmente dispuesto un elemento anular de un material de relleno adecuado, que tiene en general, características  
10 diversas de las de la mezcla de goma que constituye los flancos y los talones de los propios neumáticos. Tales elementos se encuentran en posición radialmente externa respecto del cerco y está fijado sólidamente a éste para dar  
15 origen a un complejo, constituido por el elemento y por el cerco y que viene insertado en los talones del neumático durante la confección de éste. El material del elemento anular se obtiene de una mezcla de goma más bien dura, diferente de la del flanco del neumático, la cual tiene la finalidad  
20 ya sea de rellenar la zona externa del cerco evitando la formación de bolsas de aire, en las curvas de los tramos de cordones de carcasa alrededor del cerco, ya para conferir una rigidez fijada de antemano al talón.

La preparación del complejo arriba citado viene  
25 efectuada corrientemente con una serie de operaciones manuales y con el auxilio de herramientas sencillas. Se monta sencillamente el cerco sobre un asiento cilíndrico de un plato giratorio y, sobre una superficie anular contigua y

coaxial al asiento antedicho, se dispone una banda de material elastomérico, apto para dar origen al elemento de relleno, conformándola en anillo y haciéndola adherirse estrechamente al cerco. Para hacer adherir perfectamente los  
5 bordes de las extremidades y obtener así de éstos un elemento anular, es necesario aplicar manualmente sobre tales bordes tracciones oportunas, aptas para deformarlas adecuadamente para poder llevarlas a contacto, o bien es necesario utilizar una banda de un largo ligeramente superior al teórico y efectuar sobre los bordes de ésta unos cortes oportunos, que permitan definir bordes perfectamente correspondientes.  
10

Es evidente que con el procedimiento e instrumentos antedichos se necesitan numerosas operaciones manuales para la preparación del complejo. Además los complejos obtenidos de este modo tienen características que dependen de la habilidad del operario que se ocupa de su preparación.  
15

También se conocen máquinas aptas para preparar complejos del tipo descrito, que comprenden sustancialmente un asiento de calentamiento para la llanta y una serie de elementos de soporte, coaxiales con este asiento y aptos para constituir un apoyo para una banda de material deformable, con la cual viene formado un semiproducto de forma tubular, luego se disponen medios para hacer rodar dichos elementos soporte de modo a impartir a tal semiproducto una configuración de anillo y rebordear éste sobre la llanta.  
20  
25

Con el procedimiento utilizable con la ayuda de esa máquina se obtiene complejos llanta-elemento anular de

material de relleno en el que este último presenta irregularidades de forma o de dimensiones en relación con las teóricas que se querían obtener y un estado de tensiones internas no uniformes, las cuales pueden dar lugar a deformaciones o torsiones del propio elemento durante las sucesivas fases de fabricación del neumático.

Estos inconvenientes se deben al hecho que, durante la variación de configuración del semiproducto arriba mencionado de tubular a anular, le son aplicadas unas presiones elevadas y localizadas sólo en algunas zonas y dicho semiproducto tiene durante la variación a la que se le somete, un apoyo discontinuo. De hecho, durante la rotación de los elementos soporte sobre el que se apoya el semiproducto, se varía la distancia entre éstos y, por consiguiente, la zona de apoyo entre el semiproducto y el elemento de soporte varía también, originando los inconvenientes recordados anteriormente.

La finalidad de la presente invención es la de realizar un procedimiento para la preparación de un complejo cerco-elemento anular de relleno privado de los inconvenientes anteriormente recordados.

Como base de la presente invención se ha realizado un procedimiento para la preparación de un complejo constituido por un cerco para talón de neumático y un elemento anular de relleno para la zona de talón del citado neumático, dispuesto en posición radialmente externa respecto al cerco y estrechamente ligado a éste último, caracterizado por el hecho de que comprende las fases para colocar un cer-

co sobre un asiento substancialmente cilíndrico, disponer una banda de material elastomérico apto para obtener dicho elemento anular de relleno sobre la superficie externa de un elemento deformable apoyado sobre una superficie de soporte sustencialmente cilíndrica, para obtener un semielaborado de forma substancialmente tubular, siendo la superficie de apoyo coaxial con el asiento del ánima o cerco e inmediatamente contigua con éste; alimentar un fluido a presión entre la superficie de soporte y el elemento deformable de modo a ejercer sobre el semiproducto, a través del elemento deformable, de modo continuo y sobre la entera superficie del semiproducto que se apoya sobre el elemento deformable, presiones tendentes a modificar la forma del semiproducto de tubular a anular, volviendo, éste sobre el cerco y alargándole en medida creciente a partir de su extremidad que está a proximidad del cerco hacia la extremidad opuesta.

Para una mejor comprensión del procedimiento de la presente invención, ahora veremos descritas las fases fundamentales del primero y la estructura de una forma de realización preferida de máquina utilizable en el mismo, con referencia a los diseños anexos, en los cuales:

Las figuras 1 y 2, son respectivamente, una vista frontal y una sección, según II-II, de una forma de realización de la máquina; la figura 3 es una sección de la máquina, efectuada con un plazo de traza III-III en la figura 1; la figura 4 es una vista lateral parcial de la máquina; la figura 5 es una sección longitudinal del tambor y de

la campana, de las cuales la máquina va provista; la figura 6 es una sección análoga a la precedente en la cual las diversas partes se encuentran en una configuración diferente de la de la misma; las figuras 7 y 8 representan detalles, 5 parcialmente en sección, del tambor de la figura 5; las figuras 9 y 10 representan secciones esquemáticas de parte del tambor y de la campana antedichos durante dos fases del procedimiento; la figura 11 representa una sección esquemática por parte del tambor y de la campana utilizados para prepa- 10 rar un complejo cerco-elemento anular de relleno de forma diferente de la ilustrada en las figuras precedentes.

Antes de examinar el procedimiento de la invención se describe una forma de realización preferida de máquina apta para realizarlo.

15 El amazón de la máquina comprende una base -1-, un par de largueros -2- y un travesaño -3-, ligado al extremo superior de estos últimos.

Sobre el amazón giran dos tambores de enrollamiento -4-, como los representados en la sección de la figura 5. Cada uno de los tambores comprende un eje giratorio 20 -5- (figuras 1 y 5) soportado en voladizo por un soporte central -6- (figura 1) y que forma parte del amazón de la máquina. Cada uno de los ejes -5- es puesto en rotación, a través de una transmisión adecuada que comprende, por ejemplo, cadenas -7- (figura 3) por un motor eléctrico -8-. 25

Cada tambor comprende un disco -9- (figura 5) fijado al eje -5-, al cual es solidario un elemento anular de soporte -10-. Sobre este último se mueven radialmente sec-

tores -13-, cada uno de los cuales comprende una parte de vástago -11-, alojado en un hueco anular correspondiente del elemento anular de soporte -10-, y apta a desplazarse radialmente en el interior de éste, y una parte de apoyo -15- delimitada externamente por una superficie cilíndrica -13a-. La posición radial de cada uno de los sectores -13- está controlado por una varilla -16-, móvil en dirección radial en un orificio del elemento de soporte anular -10-, y cuyos extremos se apoyan, uno sobre el extremo de la parte del vástago -14- del sector, y el otro, sobre una superficie inclinada -17- de otra varilla -18-, móvil en un orificio del elemento antedicho, en dirección sustancialmente ortogonal a la precedente.

Al interior de un taladro fileteado -19- del elemento de soporte anular -10-, va atornillada un anillo fileteado -20-, que se apoya sobre un extremo de los vástagos -18- de modo que, variando la posición axial del anillo respecto del elemento anular de soporte -10- (variaciones obtenidas atornillando o destornillando el anillo en el agujero fileteado correspondiente), tenemos desplazamientos axiales de los vástagos -18-, que a su vez, determinan desplazamientos radiales de los vástagos -16- y de ahí de los sectores -13-.

En las figuras 5 y 6 se han representado dos configuraciones radiales diferentes de los sectores -13-, a los cuales, como es obvio, corresponden diversas posiciones de los vástagos -16-, y -18- y del anillo -20-. La rotación de este último es, convenientemente, obtenida insertando

una oportuna llave en agujeros axiales -21- (figura 6) del mismo.

Una cámara de aire -25- solidaria con el tambor -4-, se apoya sobre la superficie -13a- de los sectores -13- y sobre la superficie de una valona anular -26-, fijada al elemento anular de soporte -10-, como está claramente representado en las figuras 5 y 6; los bordes anulares de esa cámara están fijados, uno entre el elemento y la valona arriba indicada, y el otro entre el primero y un ulterior elemento anular de soporte -27-, solidario al precedente de modo a definir, al interior de dicha cámara, una cavidad -28-, hermética al aire y la cual está en comunicación, a través de oportunos conductos -29-, con una fuente de fluido a presión. Dicha cámara comprende telas cord cuyos hilos están dispuestos sustancialmente en planos diametrales de la cámara en sí (disposición radial).

Sobre el elemento anular de soporte -27- se insertan, mediante pernos -30- (figuras 5 y 7) laminillas -33-; cada una de éstas presenta una parte de vástago -34-, insertada en dos aletas -35- (figura 7) del elemento antedicho, y una parte de apoyo -36-, delimitada exteriormente por una superficie sustancialmente cilíndrica -37-, apta para constituir un apoyo para un cerco -38-. Sobre la parte de vástago de cada laminilla -33- actúa un muelle de hélice -39-, tendente a hacer girar en el sentido de las agujas de un reloj en la figura 5, cada una de dichas laminillas. La posición angular de este es controlada por un vástago -40-, móvil radialmente en un orificio del elemento de soporte anu-

lar -27-, y cuyos extremos se apoyan, el uno sobre la parte -36- de la laminilla y el otro sobre una superficie cónica -41- de un anillo fileteado -41a-, móvil axialmente en un taladro fileteado correspondiente -42- (figura 6) del propio elemento. Variando la posición axial de este anillo respecto del elemento anular de soporte -27- se determina obviamente el desplazamiento radial de las varillas -40- y por lo tanto, la rotación de las laminillas -33- alrededor de los relativos pernos -30-.

10 En las figuras 5 y 6 están representados dos diversas configuraciones angulares de las laminillas -33-, a las cuales como es obvio, corresponden diversas posiciones de los vástagos -40- y del anillo -41a-; la rotación de éste se obtiene convenientemente insertando una oportuna llave en los agujeros axiales -21- de ésta (figura 6). Según una diversa forma de realización, no ilustrada, el elemento anular de soporte -27- puede ir provisto así como las laminillas -33- anteriormente descritas, de simples aletas radiales, insertadas en el elemento arriba mencionado y sobresaliendo en voladizo de modo a definir, con su superficie radialmente más externa, un apoyo sustancialmente cilíndrico para el cerco -38-; tales aletas pueden ser deformables elásticamente en dirección radial para conseguir un acoplamiento correcto con el cerco.

25 El tambor, en lugar de ir provisto de sectores -13- y laminillas -33-, cuya posición radial puede registrarse en el modo deseado, presenta simplemente un asiento cilíndrico -13a-, de diámetro fijado de antemano e invariable

para el apoyo de la cámara de aire -25-, y un asiento cilíndrico -37-, también de diámetro fijado de antemano e invariable, para el apoyo del cerco -38-.

5 Forma parte de cada uno de los tambores -4- una campana -46- (figura 5), giratoria y móvil axialmente respecto de las demás partes del tambor descrito; ésta está soportada por un eje -47- (figuras 1 y 5), giratorio y desplazable axialmente, por ejemplo por la acción de un cilindro fluodinámico -47a- (figura 1). La campana -46- es llevada  
10 por una cabeza -48- solidaria del eje antedicho, y entre la primera y la segunda está dispuesto un manguito fileteado -49- atornillado, sobre un correspondiente fileteado de la cabeza; girando por lo tanto este manguito es posible variar la posición axial de la campana -46- respecto de dicha cabeza.  
15 za.

El centrado del árbol -47- respecto al -5-, y por tanto de la campana -46- respecto a las otras partes del tambor -4- es obtenido mediante un par de anillos -50-, -51-, provistos de superficies cónicas predispuestas para acoplarse y solidarios, el primero, de la cabeza -48-, y el segundo al disco -9-.

A la cabeza -48- también es solidario un cuerpo cilíndrico -52-, apto para insertarse en un agujero correspondiente del disco -9-, con el fin de poner en comunicación hidráulica los conductos -29-, que éste va provisto, con los correspondientes conductos -29- del disco antedicho, como está claramente representado en la figura 5.

La máquina comprende además un par de placas de

presión -54- (figura 4), cada una de las cuales es apta para ser puesta en contacto con la zona de unión de la banda de material que viene dispuesta sobre la superficie exterior de la cámara de aire -25- apoyada sobre la superficie -16- de los sectores -13-, para ejercitar sobre ésta una presión fijada de antemano. Cada una de tales placas es solidaria del vástago de un cilindro fluodinámico -55-, fijado en el amazón de la máquina. Un disco alisador giratorio -56- (figura 1) va llevado en el extremo del vástago de un cilindro fluodinámico -57-, también éste solidario del amazón de la máquina y dispuesta de modo a llevar tal disco, de una posición de reposo, representada en su totalidad en la figura 1, a una posición de trabajo (representada con línea de puntos en la propia figura) en la cual cada disco -56- está en contacto con el elemento de relleno que debe ser unido al cerco.

El procedimiento de la invención se desarrolla del modo siguiente utilizando la máquina descrita.

Al iniciarse el ciclo de funcionamiento cada campana -46- es separada de la parte restante del tambor relacionado -4-, y se encuentra en la posición representada con línea de puntos en la parte de la derecha de la figura 1. Un cerco -38- (figura 5) preparado del modo usual, que tiene por ejemplo secciones rectangulares, viene dispuesto sobre la superficie exterior del diámetro menor de las laminillas -33-. Sucesivamente viene accionado el cilindro fluodinámico -47a- para el mando del desplazamiento de la campana -46- de modo a acercarla a la parte restante del tambor -4-; du-

rante tal desplazamiento el borde anular de esa campana va a apoyarse sobre el cerco -38-, desplazándolo en el mismo sentido hasta llevarlo a la posición de las figuras 5 y 9 en donde está centrado sobre las superficies -37- de las laminillas -33- y está en contacto con la cámara -25-. Obviamente antes de dar inicio al procedimiento, la posición angular de la laminilla -33- ha sido regulada de modo a definir con las superficies externas -37- de ésta un asiento de apoyo para el cerco -38-, que tiene sustancialmente un diámetro igual al interior de la abrazadera. Sobre la campana -46- se ha montado además un anillo -58- cuya forma depende de la sección del cerco -38- y es adecuada para realizarse un correcto apoyo entre el primero y el segundo durante la acción de empuje sobre este último, y sobre todo durante la fase de bloqueo. La regulación de la posición angular de la laminilla -33- se efectúa, como se ha dicho, haciendo girar el anillo -41a-; la regulación de la correcta posición axial de la campana -46- respecto de la otra parte del tambor -4- dependiendo de la sección del cerco -38-, se obtiene haciendo girar el manguito -49- respecto de la cabeza -48-.

Antes de iniciar el procedimiento también se regula la posición radial de los sectores -13- de cada tambor -4-, actuando como se ha dicho, sobre el anillo fileteado -20-; tal regulación se efectúa de modo a disponer la superficie externa de la parte de la cámara de aire -25- que se apoya sobre la superficie -13a- de dichos sectores, sobre una superficie cilíndrica de diámetro poco inferior al externo del cerco, como se representa en las figuras 5 y 9.

Al término del antedicho desplazamiento axial de la campana -46-, necesario para llevar el cerco -38- sobre la superficie -37- de la laminilla -33-, la campana -46- se centra perfectamente respecto de la otra parte del tambor -4-, por causa del acoplamiento entre las superficies cónicas de los anillos -50- y -51-; además el cuerpo cilíndrico -52- se inserta en el agujero del disco -9- poniendo en comunicación hidráulica, a través de los conductos -29-, la cavidad interna a la cámara de aire -25-, con la cavidad -59- (figura 5) del cuerpo antes citado, la cual está, a su vez, en comunicación con una salida adecuada de fluido a presión.

El operario encargado de la máquina coloca sobre la superficie exterior de la cámara -25- una banda de material -60- (figura 9) cortada a una medida fijada de antemano y apta para dar origen al elemento de relleno. La banda antedicha puede tener la sección representada en la figura 9, sustancialmente triangular; en este caso la superficie -61- de la banda es apoyada sobre la externa de la cámara de aire -25-, mientras una parte de la superficie -62- de la banda se pone en contacto con el cerco -38-. Al ser el material de dicha banda constituido normalmente de una mezcla de goma cruda, se obtiene una buena adherencia entre éste y el cerco -38-, mientras se procura no tener adherencia entre la cámara de aire y la banda.

En este punto se activa el motor eléctrico -8- para mandar la rotación del eje -5-, y durante la rotación del tambor -4-, la banda -60- es arrastrada a causa de la

adherencia de ésta con el cerco -38-, dando origen a un verdadero y real semiproducto de forma tubular; la rotación se interrumpe cuando la banda ha sido completamente enrollada sobre el tambor; con tal configuración los bordes de la extremidad de esta van a adaptarse perfectamente sobre ella, el operario ejerce una modesta presión con el fin de hacer que se adhiera ligeramente. Luego la junta es llevada, mediante rotación del tambor, en correspondencia con la placa -54-, que ejerce sobre los bordes de esta una presión fijada de antemano, obtenida a continuación del accionamiento del cilindro fluodinámico -55-.

En este punto se manda fluido comprimido a la cavidad -28- de la cámara de aire -25-, a través de los conductos -29-; por efecto de la presión del aire, la cámara se hinfla disponiéndose según una configuración substancialmente tórica. El flanco -63- (figura 10) de esta cámara se levanta gradualmente hasta ponerse en posición sustancialmente radial, como se representa en la figura 10, determinando por consiguiente la rotación del semiproducto -50- sustancialmente alrededor de su arista interna (intersección de las superficies -61- y -62- ), hasta llevarlo a una configuración anular, radialmente externa respecto del cerco -38- y en estrecho contacto con el mismo.

En la configuración de equilibrio el perfil de la cámara -25- hinchada, obtenido seccionando ésta en un plano diametral, es, en ausencia del semiproducto -60-, sustancialmente una circunferencia (en realidad el vínculo creado por los sectores -13- impide que tales condiciones se realicen rigurosamente). Si se apoya sobre el flanco -63- (figu-

ra 1o) de esa cámara el semiproducto -60-, la antedicha configuración tórica no puede realizarse rigurosamente por causa de las presiones que el semiproducto en sí ejerce sobre dicho flanco; es, sin embargo, evidente que cuanto más elevada es la presión del fluido en el interior de la cámara, 5 más elevada es la fuerza ejercida por el flanco -63- sobre el producto semifabricado -60- y tanto más se acerca la configuración de la cámara a la tórica, siendo la posición asumida por el flanco -63- la de equilibrio entre las acciones de sentidos opuestos aplicadas a éste por el semiproducto -60- y por la presión del fluido. Es fácil comprender como la reacción ejercida por el semiproducto -60- aumenta 10 sensiblemente a partir del momento en el cual su superficie -62- entra en contacto con la superficie radialmente externa del cerco, por efecto de la compresión que el producto semifabricado -60- sufre entre el mismo y el flanco de la cámara. 15

Si ahora se admite que la presión interna de la cámara -25- es suficiente para doblar el semiproducto -60- 20 sobre el cerco, pero no para vencer la reacción ejercida por éste sobre el semiproducto, se comprende como la configuración final según la cual se dispone el semiproducto respecto del cerco depende, y puede ser rigurosamente controlada, por la inclinación de la superficie -62- respecto 25 del semiproducto en sí; la presión del fluido al interior de la cámara -25- puede regularse poniendo en comunicación hidráulica el interior de la cámara en sí con un depósito rígido, previamente llenado con fluido a presión fijada de

antemano.

Naturalmente la presión ejercida por la cámara sobre el semiproducto no es suficiente como para garantizar en cada caso la completa adhesión entre el semiproducto y el cerco; en este punto viene ahora activado el cilindro fluodinámico -57- para llevar el disco alisador -56- en contacto con el elemento de relleno, de modo a ejercer sobre éste, y en inmediata proximidad con la arista -64- (figura 10), presiones adecuadas para mejorar la junta entre elemento y cerco; durante esta operación el tambor -4- se pone en rotación.

Efectuando ahora en sentido inverso algunas fases descritas es posible descargar el complejo cerco elemento de relleno de la máquina y devolver ésta a la configuración inicial.

Como puede verse en la figura 1 y 2, la máquina va provista de un par de tambores coaxiales -4-, de modo a aumentar la productividad, realizable en caso que mientras se efectúan sobre un tambor operaciones manuales, sobre el otro el proceso siga su curso sin necesidad de intervención manual, con una de las fases descritas.

La máquina puede ir provista de accesorios auxiliares aptos a facilitar el que se efectúen algunas de las fases descritas, pueden por ejemplo, colocarse brazos -65- solidarios con la traviesa -3-, a cada uno de los cuales se le une un bastidor -66- que pueda constituir un soporte para los cercos que deban cargarse sobre la máquina o para los complejos cerco-elemento de relleno descargados de la

misma.

El complejo cerco-elemento de relleno obtenido con el procedimiento y la máquina descritos presenta numerosas propiedades favorables.

- 5 El elemento de relleno verdadero y real -60- presenta siempre forma y dimensiones exactamente correspondientes a las teóricas que se desean obtener; en particular este elemento tiene la misma forma en cualquiera de las secciones ecuatoriales. Además tiene una distribución uniforme
- 10 de tensiones al interior del elemento de relleno, con la consecuencia que evita peligrosas concentraciones de tensiones que podrían dar origen a deformaciones o torsiones en las fases sucesivas de fabricación del neumático. Finalmente la junta mecánica entre el elemento de relleno y el cerco
- 15 resulta totalmente satisfactoria. Estas características favorables se obtienen, ya sea porque es posible poner en posición de un modo extremadamente riguroso el semiproducto tubular -60- (figura 9) que dará origen al elemento de relleno en una primera posición respecto del cerco (la posición de la figura 9), ya porque es posible controlar exactamente la deformación de dicho semiproducto cuando éste es
- 20 doblado sobre la llanta, ya sea sobre todo, porque esta fase se obtiene ejerciendo presiones sustancialmente uniformes sobre una entera superficie lateral del semiproducto (1a 61).
- 25 Es evidente que, a causa del apoyo continuo que se tiene durante toda la fase de variación de forma del semiproducto entre la superficie de la cámara de aire -25- y la superficie -61- (figura 9) acoplada con la precedente se cambian

presiones uniformes y constantes; por causa de la propia zona de contacto, éstas pueden ser además relativamente pequeñas. La máquina descrita se presta para realizar complejos cerco-elemento de relleno de varias formas y dimensiones, De hecho es posible regular, en el modo descrito, la máquina para ser utilizada con cercos que tengan dimensiones (diámetro y anchura) comprendidas en una amplia gama de valores y que tengan formas diversas de las descritas; es suficiente, además de efectuar las regulaciones descritas, cambiar el anillo -58- de la campana -46-. En la figura 11 está representada una parte de tambor sobre el cual se ha montado un cerco -67- y un elemento de relleno -68- que tiene formas diferentes de la primera examinada. En particular el cerco -67-, de sección sustancialmente hexagonal, se apoya también sobre una superficie cónica del anillo -58-. En la misma figura se han indicado dos posiciones diversas relacionadas con el elemento -68- respecto del cerco -67-, una representada con línea de puntos y la otra con línea mixta; cada una de estas posiciones se ha obtenido variando la inclinación de la superficie de base del semiproducto -68-, en el modo anteriormente descrito. Resulta evidente que a las fases del procedimiento descrito pueden aportarse modificaciones y variantes sin salirse del ámbito de la invención.

## R E I V I N D I C A C I O N E S

1. Procedimiento para aplicar un elemento de material deformable a un cerco de talón de cubierta de neumático, para un complejo constituido por un cerco para talón de neumático y un elemento anular de relleno para la zona de dicho talón, dispuesto en posición radialmente externa respecto del cerco y estrechamente unido a este último, caracterizado por el hecho que comprende las fases de disponer un cerco sobre un asiento sustancialmente cilíndrico; colocar una banda de material elastomérico, apto para obtener el elemento anular de relleno, sobre la superficie externa de un elemento deformable apoyado sobre una superficie de soporte sustancialmente cilíndrica, de modo a obtener un semiproducto de forma sustancialmente tubular, siendo dicha superficie soporte coaxial con el asiento del cerco e inmediatamente contigua con éste; alimentar un fluido a presión entre la superficie de soporte y el elemento deformable de modo a ejercer sobre el semiproducto, a través de dicho elemento deformable, de modo continuo y sobre la entera superficie del semiproducto que se apoya sobre el elemento deformable, presiones que tienden a modificar la forma del semiproducto de tubular a anular, doblando éste sobre el cerco y alargándolo en medida creciente a partir de la extremidad de este que está a proximidad de dicho cerco hacia la extremidad opuesta.

2. Procedimiento para aplicar un elemento de material deformable a un cerco de talón de cubierta de neumá-

5 tico, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que una prefijada configuración relativa final entre el semiproducto y la llanta se obtiene variando, respecto del semiproducto en sí, la inclinación de la superficie de acoplamiento del mismo con dicha llanta.

3. Procedimiento para aplicar un elemento de material deformable a un cerco de talón de cubierta de neumático, según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por el hecho de que el elemento deformable está constituido por el flanco de una cámara de aire, y en el interior de ésta viene alimentado el fluido a presión durante la fase para disponer una banda de material elastomérico sobre la superficie del elemento deformable, siendo dicho flanco apoyado sobre un tambor sustancialmente cilíndrico y giratorio, y manteniéndose el borde anular de la cámara contiguo a dicho flanco bloqueado al tambor en una zona que es comprimida entre ésta y el apoyo cilíndrico por el cerco, siendo el asiento cilíndrico hecho girar solidariamente con dicho tambor.

20 4. Procedimiento para aplicar un elemento de material deformable a un cerco de talón de cubierta de neumático, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que, durante la fase para colocar la banda de material elastomérico sobre la superficie externa del elemento deformable, para obtener el semiproducto de forma tubular, el material de dicha banda se coloca también en contacto con el cerco y se le hace adherir al mismo mientras el tambor se hace girar, de modo a hacer arrastrar la

banda por el cerco por causa de la adherencia entre ambos.

5. Procedimiento para aplicar un elemento de material deformable a un cerco de talón de cubierta de neumático, según una de las reivindicaciones precedentes, en el cual el asiento cilíndrico para el cerco comprende una zona de calado para éste, de un diámetro exterior no inferior al interno de dicho cerco y dispuesto en la inmediata proximidad del elemento deformable, y una segunda zona de diámetro inferior al precedente, estando prevista una fase para cargar el cerco sobre dicha segunda zona y una fase para trasladar axialmente dicho cerco de la segunda zona a la primera.

6. Procedimiento para aplicar un elemento de material deformable a un cerco de talón de cubierta de neumático.

La presente memoria descriptiva consta de veintiuna hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

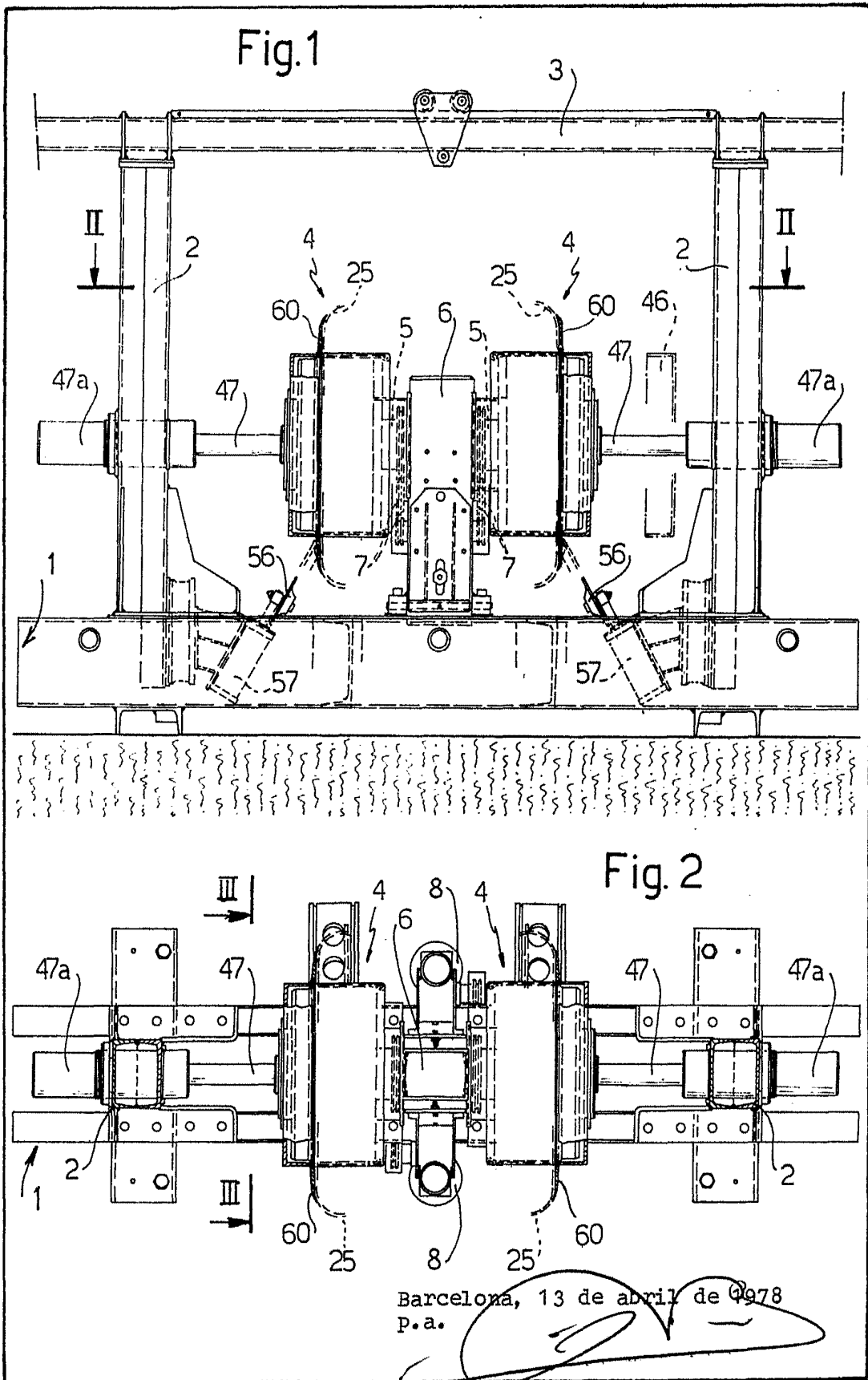
Barcelona, 13 de abril de 1978

INDUSTRIE PIRELLI SOCIETÀ PER  
AZIONI

P.a.



28554/5



Barcelona, 13 de abril de 1978  
P.a.

28554/5

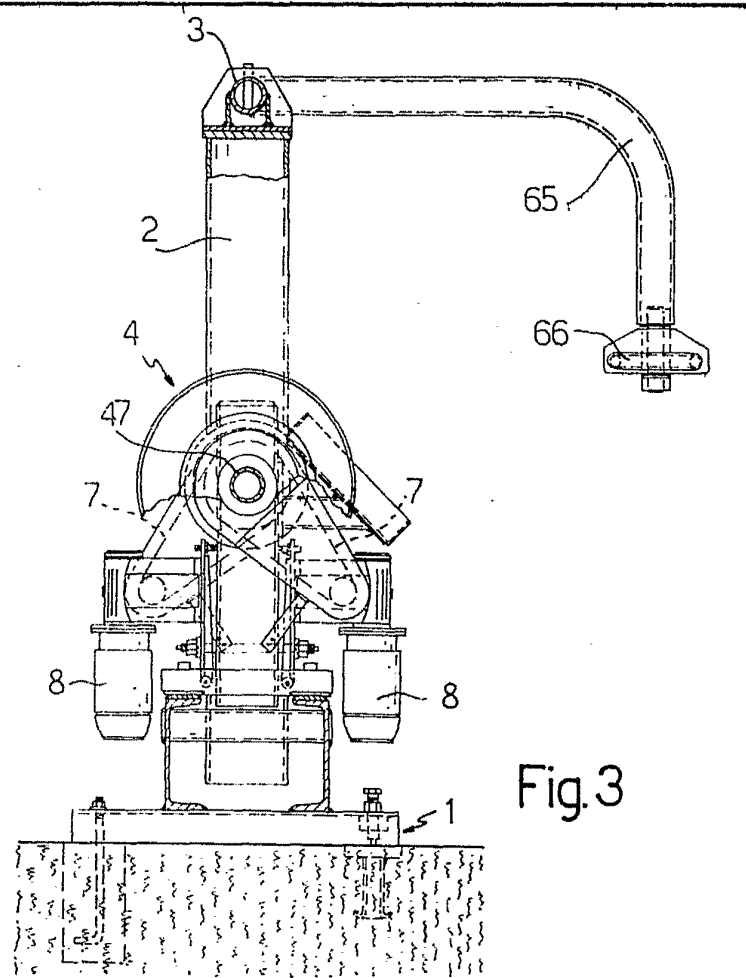


Fig. 3

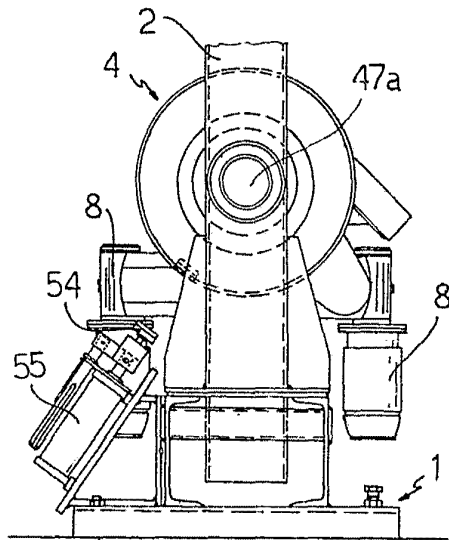


Fig. 4

Barcelona, 13 abril 1978  
P.a.

28554/5

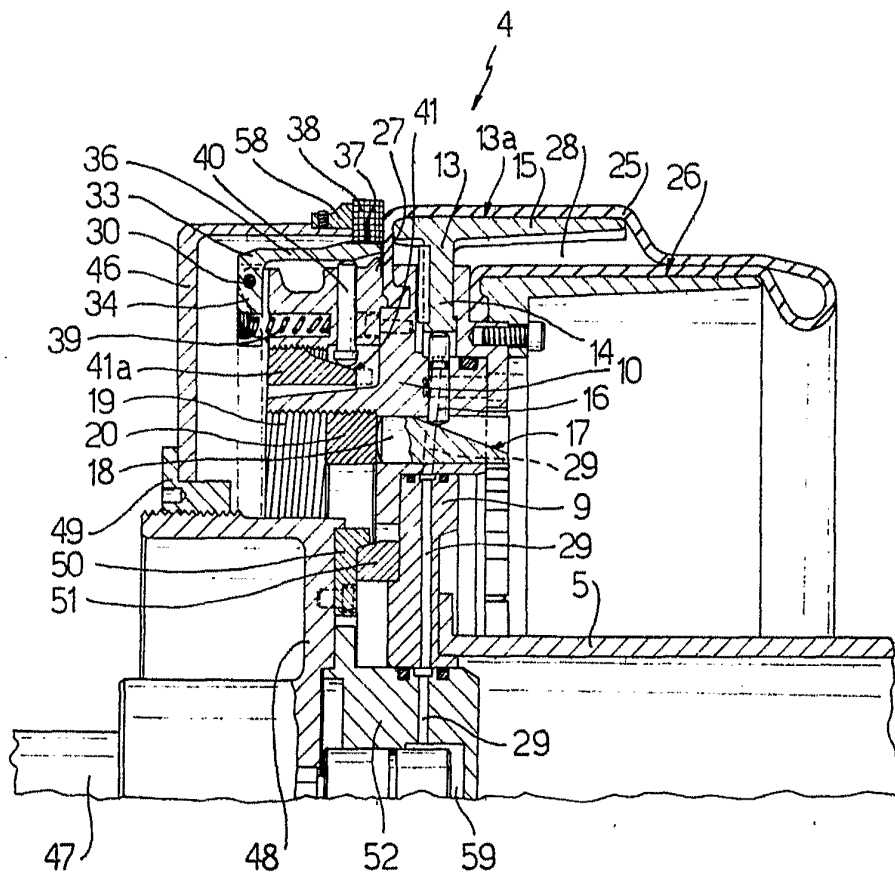
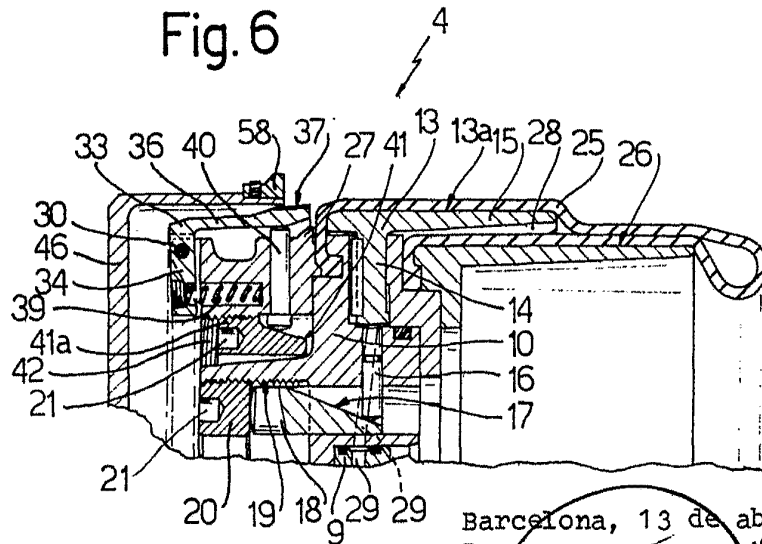


Fig. 5

Fig. 6



Barcelona, 13 de abril de 1978  
p.a.

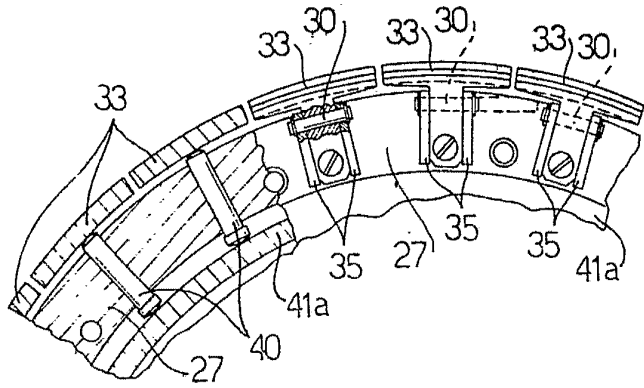


Fig. 7

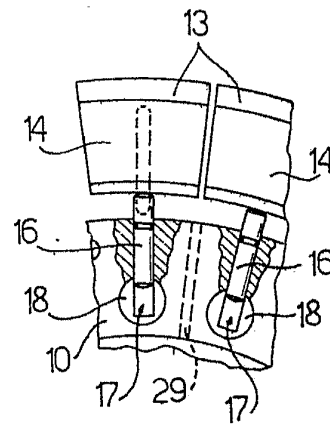


Fig. 8

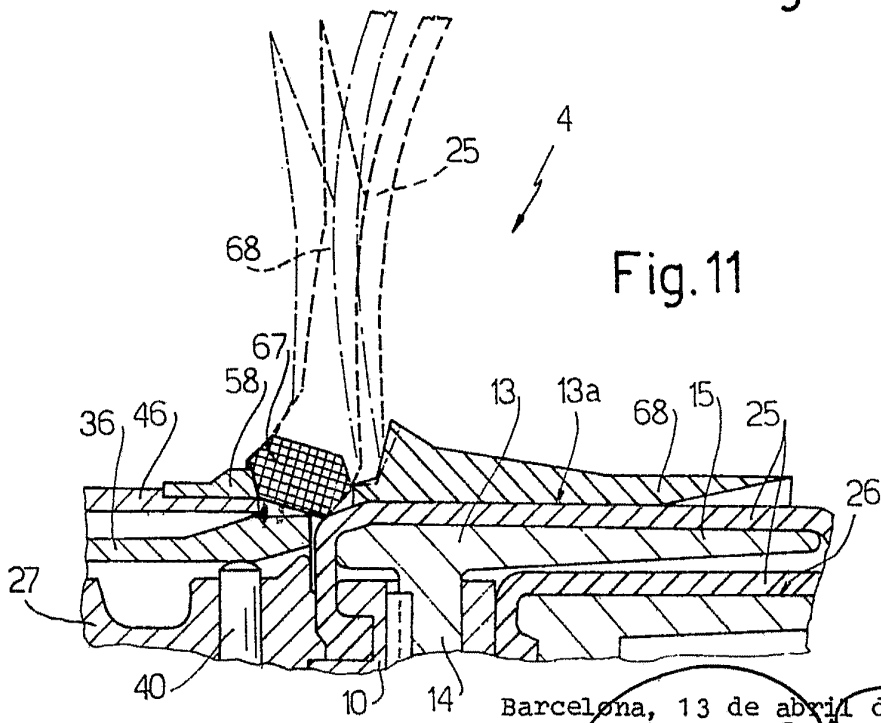


Fig. 11

Barcelona, 13 de abril de 1978  
P.a.

28554/5

28554/5

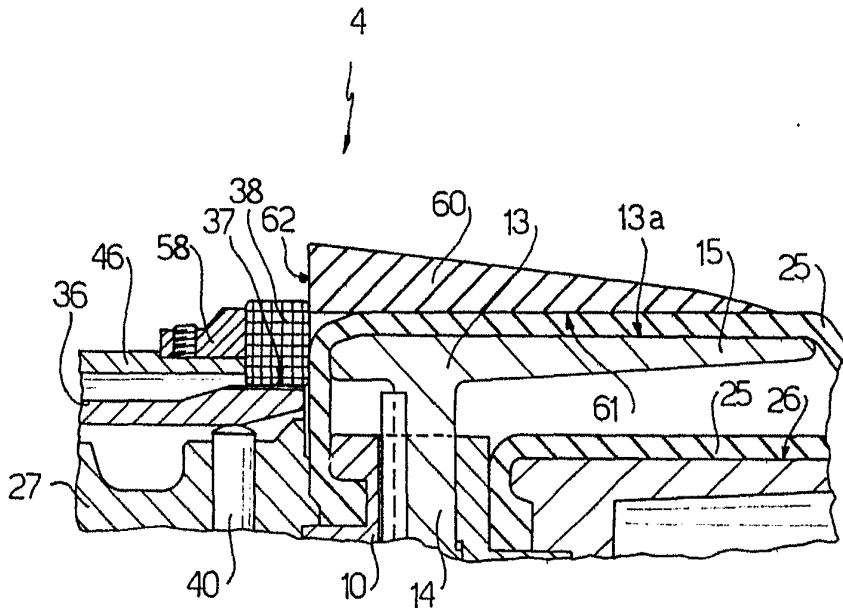


Fig. 9

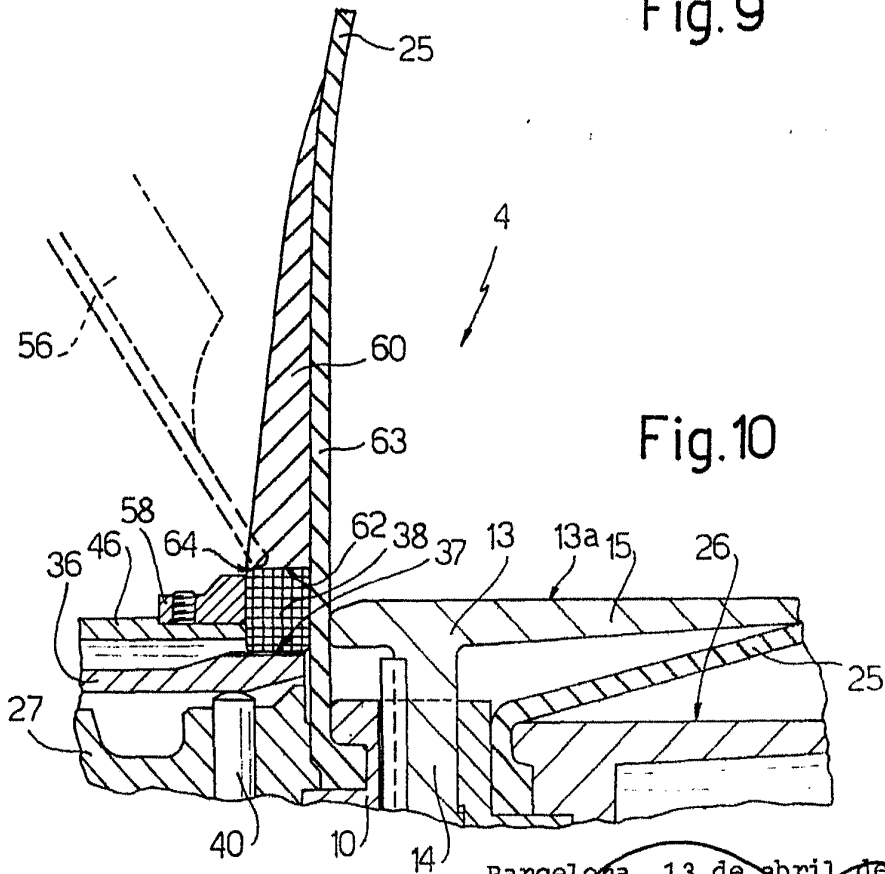


Fig. 10

Barcelona, 13 de abril de 1978  
P.a.