



10	ES	11	NUMERO	456825	10	A 1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	3 de Marzo 1977.		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
20.885-A/76	5 de Marzo de 1976.	Italia
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B29H	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"Método para el doblamiento y unión de los flancos y otros semielabrados contra una armazón de neumático conformada en forma tórica".		
71 SOLICITANTE (S)		
INDUSTRIE PIRELLI, Societá per Azioni.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Centro Pirelli, Piazza Duca d'Aosta, nº 3, MILAN (Italia).		
72 INVENTOR (ES)		
Don Franco BOTTASSO y Don Bruno COLOMBANI.		
73 TITULAR (ES)		
INDUSTRIE PIRELLI, Societá per Azioni.		
74 REPRESENTANTE		
Don Carlos BONET SOLER.		

La presente invención se refiere a un método para doblar y unir a una armazón de neumático, previamente conformada en forma tórica, los flancos, las tiras de refuerzo, los extremos de las telas de armazón y todos aquellos semielaborados que, de modo ya conocido, pueden ir dispuestos sobre la extremidad del tambor de confección en forma de faja anular, eventualmente también preuniéndolos entre sí.

Es ya bien conocido el procedimiento de trabajo hoy generalmente seguido para confeccionar armazones de neumáticos, especialmente los armazones de los neumáticos radiales, o sea aquellos que tienen las cuerdas de refuerzo de las telas de armazón todas dispuestas según planos axiales del neumático. Sin dilátarse en los detalles podemos decir que tal procedimiento consiste en confeccionar la armazón en dos momentos sucesivos bien distintos: primero se construye un manguito cilíndrico de telas de armazón, luego este manguito viene conformado en la forma tórica casi definitiva del neumático terminado y, solo en este punto, sobre el manguito vienen unidos la tira de rodamiento y, cuando se prevé, el anillo de refuerzo, comprimiendo con el rodillo finalmente todo el conjunto y enviando a la vulcanización la armazón así preparada.

A continuación del desarrollo haremos siempre referencia a la confección de neumáticos radiales, por consiguiente provistos de anillo de refuerzo; esto no obstante no debe entenderse como una limitación para el invento, que mantiene carácter de generalidad siendo aplicable indiferentemente a la confección de cualquiera tipo de neumático.

Para desarrollar el procedimiento arriba indicado se pueden seguir dos métodos distintos, indiferentemente: o con dos tambores de confección distintos (confección en dos fases) o con un solo tambor (confección en fase única), obviamente

en grado de absolver ambos las funciones de los dos tambores distintos.

En el primer caso el manguito cilíndrico de la armazón viene preparado sobre un tambor cilíndrico rígido, contractil, luego quitado de éste y desplazado sobre un segundo tambor, expansible, que efectúa la conformación del manguito en forma tórica: seguidamente sobre éste vienen contruídos, o calzados, la banda de rodamiento y el anillo de refuerzo, en esta segunda alternativa previamente ya confeccionados en forma de anillo.

En el caso de la confección en fase única el manguito cilíndrico viene construído directamente sobre el tambor expansible: sobre este tambor, esencialmente constituído por tres cámaras expansibles colocadas una junto a la otra, vienen predispuestos en forma de fajas anulares, simétricamente respecto a la parte media de la cámara central, todos los elementos que constituyen la armazón partiendo de aquellos más externos, respecto al neumático terminado, hasta aquellos más internos, o sea los flancos, las tiras de refuerzo, las telas de armazón.

En el tubo constituído por las telas de armazón arrolladas en el tambor vienen ahora ajustados los aros disponiéndolos en posición exactamente predeterminada, luego las zonas del tambor en correspondencia con los aros vienen expandidas llevando las telas de armazón contra los aros, y bloqueándolas contra éstos.

La cámara central viene ahora hinchada, contemporáneamente a la recíproca aproximación axial de los aros, realizando de tal modo la conformación del armazón; a este punto vienen hinchadas las cámaras laterales que expandiéndose solapan contra la armazón todos los semielaborados pre-

dispuestos sobre ella exteriormente a los aros.

Naturalmente a un cierto momento sobre la armazón conformada vienen bien ajustados el anillo de refuerzo y la banda de rodamiento, antes o después del doblamiento de los flancos, conforme que estos últimos deban resultar sobre el lomo del neumático terminado en posición respectivamente externa o interna respecto a la banda de rodamiento.

Es no obstante de realzar que el simple hinchamiento de las cámaras laterales no es en línea general suficiente para doblar completamente los flancos sobre la armazón conformada, en cuanto, como es conocido y fácilmente verificable, los perfiles de la cámara central y de las cámaras laterales a ella, en posición expandida, son progresivamente divergentes entre sí: y es también conocido que para obviar el citado inconveniente se han debido de proveer los tambores de confección de adecuados dispositivos, por ejemplo campanas envolventes o doble serie de cámaras laterales y similares, para obligar a la cámara lateral axialmente más interna a afirmarse contra la armazón conformada por lo menos por la parte de su desarrollo correspondiente a la anchura del flanco.

El método ahora descrito, ventajosamente utilizado para la confección de neumáticos con armazón textil, monotela o bitela, no dá a su vez resultados cualitativamente satisfactorios en el caso de las armazones con elevado número de telas o bien en tela metálica.

La rigidez flexional de estos tipos de tejidos es en efecto tal que no permite, cuando vienen apretados por la expansión del tambor de confección entre el aro y el correspondiente asiento del talón expresamente previsto en el citado tambor, deformarse siguiendo exactamente el contorno del aro y envolviendo este último en el anillo del lazo consti-

tuido por la extremidad de la tela de armazón externa al aro que viene doblada sobre el flanco de la armazón conformada.

5 En verdad estos tejidos aún resultando bloqueados contra el aro se disponen según un perfil parabólico con la concavidad vuelta hacia el aro, por lo que el borde externo resulta separado de la superficie de la armazón conformada. Si ahora, con método conocido, se doblan sobre la armazón los flancos y los otros semielaborados, mucho más flexibles
10 de los citados tipos de tejidos, el resultado es de dejar en el talón, a lo largo del desarrollo del aro, notables separaciones entre las telas y gran cantidad de burbujas de aire, que ni siquiera el siguiente paso del rodillo llega a eliminar completamente, con grave perjuicio de la ca-
15 lidad y de la duración del neumático terminado.

El fin del presente invento es entonces un método de confección que supera los inconvenientes descritos permitiendo producir armazones de neumáticos específicamente en tejido engomado de elevada rigidez flexional, de mejor nivel
20 cualitativo.

Como resultado secundario, derivado del precedente, otro fin del presente invento es aquel de suministrar un método de confección de armazones de neumático económicamente más conveniente que aquellos conocidos habiendo reunido en una
25 única operación las fases separadas del doblamiento y de la rodilladura de los flancos en la armazón conformada.

Constituye entonces el objeto del presente invento un método para doblar sobre las superficies laterales de una armazón de neumático, conformada en forma tórica, por lo menos
30 las tiras de los flancos y las extremidades de las telas de armazón, predispuestas sobre cada lado de la armazón en forma progresivamente parabólica, dicha parábola teniendo

- el eje coincidente con aquel de la armazón, la concavidad vuelta axialmente hacia el exterior respecto a dicha armazón, la zona periférica axialmente interna de dicha superficie parabólica estando solidaria con el talón de la armazón, caracterizado por el hecho de efectuar dicho doblamiento mediante la contemporánea ejecución de las operaciones de dilatación circunferencial, vuelco y rodilladura sobre el flanco de la armazón de dichas extremidades de las telas y dichas tiras de flanco.
- 5
- 10 Tales operaciones pueden efectuarse convenientemente, en la citada superficie parabólica, a lo largo de trayectorias sensiblemente circulares, con radio progresivamente creciente a partir de la zona radialmente interna, solidaria con el talón de dicha armazón, hasta el borde radialmente externo,
- 15 de dos modos distintos, o apretando dicha superficie parabólica contra el flanco de dicha armazón mediante un dispositivo doblador de acción localizada, contemporáneamente desplazado radialmente hacia el exterior a lo largo del flanco de la armazón y manteniendo en rotación alrededor del eje de
- 20 dicha armazón.
- Según las soluciones ahora encontradas, el procedimiento de trabajo normalmente seguido comprende las fases de:
- disponer por lo menos las tiras de los flancos cerradas en anillo sobre las extremidades de un cuerpo tubular cilíndrico expansible,
 - 25 - disponer por lo menos una tela de armazón, cerrada en anillo, sobre la zona central y, por lo menos parcialmente sobre las zonas de extremidad de dicho cuerpo tubular cilíndrico expansible,
 - 30 - ajustar sobre dicho anillo de telas de armazón los aros de refuerzo de los talones del neumático, eventualmente provistos de relleno, en posición tal que las extremidades de

- las telas sobresalgan lateralmente de dichos aros,
- ejercer sobre dichas telas, mediante la expansión de dicho cuerpo tubular cilíndrico por lo menos en las zonas en correspondencia de los aros, una presión radial del interior
- 5 hacia el exterior de modo de bloquear las telas contra los aros, dicho cuerpo tubular cilíndrico resultando así dividido en tres secciones, entre sí independientes y a hermeticidad de fluido, la sección comprendida entre los aros constituyendo exactamente dicha zona central, las secciones laterales
- 10 rales externas a los aros constituyendo dichas zonas de extremidad,
- expandir dicha zona central aproximando además entre sí los aros, obteniendo de tal modo la conformación en forma tórica de la armazón,
- 15 - expandir dichas zonas de extremidad obteniendo de tal modo la disposición en forma sustancialmente parabólica de dichas extremidades de las telas y dichas tiras de flancos, y está caracterizado por el hecho de comprender además las siguientes fases:
- 20 - contraer dichas zonas de extremidad, formando un espacio anular abierto comprendido entre la superficie cilíndrica de dicho cuerpo tubular y la superficie parabólica interna de dicha extremidad de la tela y dicha tira de flanco,
 - ajustar un dispositivo doblador en dicho espacio anular
- 25 abierto, llevándolo contra dicha superficie parabólica interna en la posición más próxima al aro,
- efectuar dicho doblamiento de las extremidades de las telas de armazón y de las tiras del flanco sobre el flanco de la armazón conformada.
- 30 Una ulterior ventaja se consigue poniendo en rotación la armazón conformada antes del ajustamiento de un dispositivo doblador en dicho espacio anular abierto, de modo de favorecer

mediante fuerza centrífuga, el mantenimiento de dicha forma parabólica para dichas extremidades de las telas de armazón y tiras de flancos, en ausencia de la acción sustentadora de dichas zonas de extremidades expandidas.

5 En el método del invento se emplea un dispositivo para doblar y contemporáneamente rodillar sobre las superficies laterales de la armazón del neumático, conformada en forma tórica, por lo menos las extremidades de las telas de armazón y las tiras de los flancos, dispuestos en forma sustancial-
10 mente parabólica, con eje coincidente con el eje de la armazón, con la concavidad vuelta axialmente hacia el exterior respecto a dicha armazón, la zona periférica axialmente interna de dicha parábola estando solidaria con el talón de la armazón, que comprende

15 - por lo menos un grupo doblador, que constituye una unidad operativa funcionalmente inseparable, que comprende

a) medios aptos para ejercer una acción de rodilladura de dicha superficie parabólica interna contra el flanco de la armazón conformada,

20 b) medios aptos para ejercer una acción de dilatación, a lo menos en sentido circunferencial, de dicha superficie parabólica,

c) medios aptos para ejercer una acción de solapado de dicha superficie parabólica sobre el flanco de la armazón conforma-
25 da,

- medios de soporte de dicho grupo doblador que permiten la introducción en y la separación de dicho grupo doblador de la cavidad de dicha superficie parabólica, el empuje de dicho grupo doblador axialmente contra el flanco de dicha ar-
30 mazón conformada y su desplazamiento a lo menos radialmente a lo largo del flanco de dicha armazón.

Según un conveniente modo de ejecución práctica tales medios

dilatantes y volcables son los mismos y están constituidos por a lo menos un sólido de rotación, desarrollado axialmente, libremente rodante alrededor del propio eje, montado en un elemento de sostén de modo tal que por lo menos una de las generatrices pertenezca a la generatriz de una superficie de rotación que contiene dicho grupo doblador, dicha acción de dilatación y dicha acción de doblamiento de la extremidad de la tela y de la tira del flanco teniendo lugar sobre dicha superficie de rotación, dicha acción de rodilladura teniendo lugar en uno o varios puntos de por lo menos un plano secante a dicha superficie de rotación, yacentes sobre dicho plano interiormente al área delimitada por la línea de intersección de dicha superficie de rotación con dicho plano secante.

Esta superficie de rotación puede convenientemente ser una superficie cilíndrica o bien una superficie tronco-cónica, teniendo comunmente el eje de rotación que interseca el plano medio de la armazón, además puede estar utilmente prevista también una superficie fija de guía para la pared cóncava de dicha parábola, por lo menos parcialmente coincidente con dicha superficie de rotación, constituyendo una superficie de unión entre los perfiles de dichos medios de rodilladura y dicho sólido de rotación:

Según un modo de realización particularmente útil y eficaz del citado dispositivo dichos medios de rodilladura están constituidos por un disco de rodilladura, libremente giratorio alrededor del propio eje, montado sobre una brida de sostén con el eje ortogonal a dicha brida, mientras dichos medios dilatantes y dobladores están constituidos por el conjunto de dos elementos de guía de la pared de dicha parábola, desarrollados longitudinalmente, libremente giratorios alrededor del propio eje, constituyendo cada uno

uno de dichos sólidos de rotación, montados en dicha brida, recíprocamente enfrentados entre sí y al disco de rotación, con los ejes, paralelos entre sí yacientes en un plano ortogonal al eje de dicho disco, simétricamente dispuestos por partes opuestas respecto a dicho eje; y finalmente dichos medios de soporte permiten la colocación del eje de dicho disco en una genérica posición en el plano axial de la armazón conformada y el desplazamiento de dicho eje paralelamente asimismo y en dicho plano axial, tanto longitudinalmente como radialmente respecto al eje de dicha armazón. En particular luego dichos elementos de guía están constituidos cada uno por un cilindro hueco libremente rodante, montado a un lado en un perno solidario con dicha brida, mientras dicha superficie fija de guía está constituida por una porción de casquete esférico fijado en la brida entre los dos dichos elementos de guía.

La flexibilidad del dispositivo viene aumentada proveyéndolo de medios aptos de variar la posición angular del eje del disco de rodilladura en el plano axial de la armazón que lo contiene, alrededor de la posición impuesta por los dichos medios de soporte de la brida, y de medios aptos de permitir la oscilación del eje del disco de rodilladura, en el plano axial de la armazón que lo contiene, alrededor de la genérica posición angular prefijada.

Todas las características ahora ilustradas se encuentran reunidas en una particular conveniente realización del dispositivo, en la cual los medios de soporte de dicha brida permiten la colocación del eje del disco de rodilladura en el plano axial horizontal de la armazón y están constituidos por un brazo en una extremidad del cual dicha brida está fijada ortogonalmente a un lado, con la interposición de medios, de por sí conocidos, que permiten la variación de

la posición de dicha brida alrededor de dicha posición ortogonal, la otra extremidad de dicho brazo estando vinculada a una columna vertical, estando previstos medios elásticos que permiten la rotación de dicho brazo alrededor del eje de dicha columna de una posición paralela al eje de rotación de la armazón a otra posición ortogonal a dicho eje, dicha columna siendo además radialmente y axialmente desplazable respecto al eje de dicha armazón.

De cualquier modo el dispositivo empleado en el método de la presente invención será ahora mejor comprendido con la ayuda de la descripción que sigue y de las figuras de los dibujos adjuntos, relativas al citado dispositivo, en las cuales:

- la figura 1 muestra una vista en planta del dispositivo, en plano horizontal, axial, de la armazón,
- 15 - la figura 2 muestra una vista lateral del grupo doblador según el plano II-II de la figura 1,
- la figura 3 muestra la sección recta del grupo doblador según el plano III-III de la figura 2,
- la figura 4 muestra, con una sección en el plano horizontal axial de la armazón, la fase de disposición en parábola de la tira del flanco y del borde de las telas en el lado izquierdo de la armazón conformada,
- la figura 5 muestra, en la misma representación de la figura precedente, la aplicación del grupo doblador contra el flanco de la armazón y el inicio de la fase de rodilladura,
- 25 - la figura 6 muestra, en la misma representación de la figura precedente la disposición de la tira del flanco contra la armazón y sobre el grupo doblador, a mitad aproximadamente de la fase de rodilladura.
- 30 La figura 1 en particular ilustra el dispositivo en la versión adecuada para ser montada en las normales bancadas de rodilladura, como por ejemplo aquel de la misma Solicitante

ilustrado en la patente italiana No. 908.012; no obstante tal solución no es absolutamente limitativa de la generalidad de la ejecución del método, la cual consiste en el grupo doblador que será ahora ilustrado, independientemente del hecho que tal grupo esté montado en una bancada de rodilladura, en lugar de un dispositivo coaxial con la armazón o de cualquiera otro modo conveniente, como resultará evidente de la lectura de la presente memoria.

5
10
15
20
Con referencia a la figura 1 el dispositivo comprende dos brazos B, una extremidad de los cuales está fijada en la respectiva columna vertical C de la bancada de rodilladura, no ilustrada, mediante un dispositivo que gobierna la rotación del brazo alrededor del eje vertical de dicha columna. Como es sabido tales columnas son recíprocamente movibles en dirección axial y concordemente desplazables en dirección radial respecto al eje de la armazón.

El arco de rotación del brazo B será tal de permitir el desplazamiento de tal brazo por lo menos entre dos posiciones una paralela y una ortogonal al citado eje de la armazón.

20
25
En la extremidad opuesta de cada brazo B está montado, ortogonalmente a éste, un grupo doblador G, constituido por una brida F en la cual están montados un disco de rodilladura 1 y dos elementos de guía 2.

Los brazos B están montados en las columnas C de la bancada de rodilladura de modo que el eje de rotación del disco 1 yacza en el plano axial horizontal de la armazón P, montada en el tambor de la confeccionadora.

30
La unión entre brida F y brazo B está realizada en uno de tantos modos conocidos aptos de permitir la regulación del ángulo entre el eje del brazo y el eje de la brida, en torno de la posición ortogonal.

La brida F (figuras 2 y 3) está constituida por un zócolo de soporte 3 del cual sobresalen por el lado dos pernos 4 y una lámina alargada 5.

5 En la extremidad de tal lámina 5 está montado ortogonalmente, el disco de rodilladura 1, mientras los elementos de guía están constituidos por dos cilindros 2, ajustados sobre los correspondientes pernos 4: disco y elementos de guía están montados locos en cojinetes esféricos 6.

10 Los elementos de guía han sido realizados por comodidad con cilindros huecos, pero nada impide que puedan tener también otra forma, por ejemplo tronco-cónica, o bien que puedan estar realizados distintos, por ejemplo mediante una serie de anillos de forma oportuna, montados locos uno de flanco al otro de modo de realizar la necesaria superficie de guía
15 desarrollada longitudinalmente.

Los citados elementos de guía 2 están montados en el zócolo 3 con los ejes paralelos entre sí y dispuestos ortogonalmente y simétricamente respecto al eje del disco de rodilladura: la distancia entre sus ejes es pues tal que cada elemento de guía tiene la superficie externa casi coincidente
20 con el perfil del disco de rodilladura.

Durante el empleo en efecto la superficie parabólica de la tira del flanco que viene progresivamente doblándose sobre el flanco de la armazón, como se puede ver en la figura 6,
25 y como explicaremos luego, se apoya en las superficies rodantes de los dos elementos de guía, y en tal situación no debe interferir con el disco de rodilladura, que opera en un plano a 90° respecto al de los dichos elementos: una eventual interferencia de este género deterioraría gravemen
30 te la parte de flanco todavía no doblada.

Para facilitar ulteriormente la guía de tal parte de flanco el grupo doblador está provisto también de un escudo 7,

fijado a la extremidad de la lámina 5, constituido por una porción de casquete entre el perfil del disco de rodilladura y los trozos de extremidad de los perfiles de los elementos de guía, la cual acompaña y contemporáneamente salvaguarda de desgarros y rizamientos la superficie parabólica de la tira del flanco.

Conocido el dispositivo empleado para ejecutar el método del invento es posible ilustrar su funcionamiento. Este último se referirá a un método de confección como el sumariamente resumido al inicio de la presente memoria, definido como "método de confección en fase única", sin por ello que esto constituya una limitación a los efectos del invento.

En cualquier caso, más detalles inherentes a la parte conocida del método del presente invento podrán ser obtenidos de la patente italiana No. 733.825 de la misma Solicitante. Según tal método la armazón del neumático viene confeccionada sobre el tambor cilíndrico expansible, en el cual todos los elementos que constituyen precisamente la armazón, excepto el anillo de refuerzo y la banda de rodamiento, vienen previamente arrollados, cerrados en anillo y pre-reunidos entre sí.

El tambor consta de tres secciones, una central y dos laterales, los elementos de separación entre las tres secciones siendo unos anillos expansibles en cuya superficie radialmente externa existe un asiento talón, con frecuencia formado en los talones 8 y 9 de las cámaras laterales 10 que revisten las secciones laterales del tambor, como está ilustrado en la figura 4.

Después de la expansión radial de tales asientos talones contra los aros 11, a fin de bloquear juntos los mismos y las telas de armazón, la sección central del tambor viene

hinchada realizando la conformación tórica de la armazón 12. Durante o inmediatamente después de tal conformación generalmente los rellenos de los aros vienen rodillados contra la armazón: para efectuar la operación citada es entonces bastante ventajoso utilizar el dispositivo doblador arriba explicado, del cual naturalmente será ahora utilizado el disco de rodilladura 1, en sustitución de los otros usuales dispositivos, ya conocidos.

Antes de proceder es de recordar todavía un hecho ya mencionado y también ilustrado en la figura 4: el hecho es que los tejidos de armazón con rigidez flexional elevada, como aquellos de alto número de telas, o en tela metálica, como la tela 12 del ejemplo ilustrado, presionada en el asiento talón contra el aro 11, por ejemplo de forma exagonal, como en los neumáticos "tubeless" para autovehículos industriales, no se deforman envolviendo completamente el aro y parcialmente su relleno 13 pero adquieren una forma parabólica con la concavidad dirigida radialmente hacia el exterior.

Además, siempre en la figura 4, es fácilmente verificable cuanto ya se ha afirmado o sea que los perfiles de la armazón conformada y de la cámara lateral hinchada van progresivamente divergiendo por lo que no es posible el doblamiento de la tira del flanco sobre la armazón sencillamente mediante el hinchamiento de la citada cámara lateral.

Asumamos ahora como momento inicial del procedimiento de doblamiento telas y flancos en los cuales las cámaras laterales vienen hinchadas a fin de asignar una configuración parabólica al anillo constituido por la tira del flanco 14 y de la extremidad 12b de la tela, arrollada en la extremidad del tambor.

Se ha dicho ya que a causa de la rigidez flexional de estos tejidos el hinchamiento de la cámara no es suficiente para

obtener el doblamiento de la extremidad de la tela contra el flanco de la armazón: tal doblamiento podría obtenerse de modo conocido, con campanas laterales de empuje, que ejercen sobre las cámaras presiones elevadísimas y por consiguiente con 5 máquinas complejas y costosas, siguiendo un procedimiento más largo, por cuanto debe prever los accionamientos de las citadas campanas.

El resultado cualitativo no es sin embargo satisfactorio, por la imposibilidad de eliminar completamente, tanto durante el 10 doblamiento como seguidamente con la rodilladura, las ya citadas inclusiones de burbujas de aire entre los elementos en contacto, con los consiguientes efectos dañosos.

En este punto entonces, en lugar de proceder de modo usual, se hincha la cámara lateral: está claro que la tira del flanco 15 y la extremidad de la tela, que a consecuencia del hinchamiento de la cámara ha asumido una forma parabólica con eje horizontal coincidente con el eje de la armazón, estando además al estado plástico, no recupera la primitiva forma cilíndrica sino que mantiene la actual forma parabólica (figura 5). 20 La boca de tal parábola puede mantenerse convenientemente abierta, con el auxilio de la fuerza centrífuga, poniendo en rotación la armazón en torno al propio eje.

Mediante una rotación y un desplazamiento axial de los brazos B, se lleva ahora el grupo doblador dentro la parábola, o más 25 exactamente dentro del espacio anular abierto creado entre la superficie cilíndrica externa de la extremidad del tambor y la superficie parabólica interna del conjunto de la tela y del flanco, disponiéndolo en la posición más próxima al aro y presionándolo axialmente contra la extremidad 12b de la 30 tela y junto a esta contra el flanco de la armazón, manteniéndola además en rotación alrededor del propio eje.

Está claro que la presión axial del disco de rodilladura y la

rodilladura misma son ahora tales de obtener tanto la ple-
gadura de la extremidad de la tela contra el relleno 13 co-
mo una segura adhesión del mismo y seguidamente de la tira
del flanco contra la pared de la armadura, eliminando ade-
5 más cualquiera inclusión de aire entre los elementos en con-
tacto.

Con un movimiento combinado axial y radial respecto a la
armazón se ejecuta entonces la rodilladura completa sobre
todo el desarrollo del flanco de ésta.

10 Durante tal movimiento (figura 6) la superficie parabólica
de la tira del flanco corre apoyándose en los elementos de
guía 2 y eventualmente en el escudo 7: los citados elemen-
tos la dilatan en sentido circunferencial a fin de que ad-
quiera el desarrollo de la correspondiente altura de sección
15 de la armazón, de modo que pueda ser doblada sobre el flan-
co de ésta sin dar lugar a pliegues o al contrario sin su-
frir discontinuidades locales de espesor o desgarros y de-
terioraciones.

Está claro en este punto como el haber montado el grupo de
20 doblamiento sobre un equipo vinculado a la bancada de rodi-
llamiento constituya solo una conveniente solución técnica;
nada impediría montarlo, con la misma orientación, sobre un
equipo coaxial con la armazón, por ejemplo, junto con un dis-
positivo de colocar aros.

25 En tal caso no solo en el equipo podría estar montado más
de un grupo de doblamiento, sino que podría estar el equi-
po mismo, y con este los grupos de doblamiento, que ruedan
respecto la armazón mantenida firme.

Está claro en suma que en relación a diversas exigencias
30 se pueden encontrar diversos modos de montaje del grupo de
doblamiento, operante no obstante siempre del modo indica-
do.

Normalmente tanto el ajuste del grupo de rodilladura en la parábola de la tira del flanco como el siguiente procedimiento de doblamiento y de rodilladura vienen ejecutados con el grupo de doblamiento dispuesto de modo que el eje del disco
5 1 sea ortogonal al eje de la armazón: puede ser no obstante conveniente poder variar dentro de un estrecho campo tal valor angular.

Se pueden entonces utilizar diversos medios para conseguir el fin; aquel utilizado en el presente dispositivo consiste en montar la brida rodante alrededor del perno vertical
10 15 (figura 1) estando previsto un par de tornillos que regula y bloquea tal rotación a un valor prefijado, por ejemplo comprendido en un arco de 30° demostrándose suficiente para cualquiera necesidad.

Es más útil que la orientación del grupo de doblamiento pueda oscilar en un entorno de su posición angular prefijada al fin de superar las modestas irregularidades superficiales (sobreposición de las telas, uniones, etc) que este encuentra durante la rodilladura, sin dañar la armazón. Un
15 20 técnico en el oficio no tendrá dificultad en realizar los adecuados dispositivos mecánicos de realización a sus exigencias: en el dispositivo empleado en el método del invento el problema ha sido convenientemente resuelto empleando el dispositivo de tipo neumático ya utilizado en la citada
25 bancada de rodilladura e ilustrado en la relativa patente de la Solicitante.

Está claro en suma que la presente descripción y las adjuntas figuras tienen solo carácter de ejemplo y no limitativo, pudiéndose aportarse todas aquellas modificaciones convenientes prácticas presumibles a mejorar la ejecución del
30 método del invento.

REIVINDICACIONES

1.- Método para doblar sobre las superficies laterales de una armazón de neumático, conformada en forma tórica, a lo menos las tiras de los flancos y las extremidades de las telas de armazón, predispuestas sobre cada lado de la armazón en forma aproximadamente parabólica, dicha parábola teniendo el eje coincidente con aquel de la armazón, la concavidad vuelta axialmente hacia el exterior respecto a dicha armazón, la zona periférica interna de dicha superficie parabólica estando solidaria con el talón de la armazón, caracterizado por el hecho que consiste en efectuar dicho doblamiento mediante la contemporánea ejecución de las operaciones de dilatación circunferencial, vuelco y rodilladura del flanco de la armazón de dichas extremidades de las telas y dichas tiras de flanco.

2.- Método tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho que dichas operaciones se efectúan sobre dicha superficie parabólica a lo largo de trayectorias sensiblemente circulares, con radio progresivamente creciente a partir de la zona radialmente interna, solidaria con el talón de dicha armazón, hasta el borde radialmente externo.

3.- Método tal como el especificado en 2, caracterizado por el hecho que dicho doblamiento efectúa presionando dicha superficie parabólica contra el flanco de dicha armazón mediante un dispositivo de doblamiento de acción localizada, contemporáneamente desplazado radialmente hacia el exterior a lo largo de dicho flanco de la armazón, mantenida en rotación alrededor del propio eje.

4.- Método tal como el especificado en 2, caracterizado por el hecho que dicho doblamiento se efectúa presionando dicha superficie parabólica contra el flanco de dicha armazón mediante un dispositivo de doblamiento de acción lo-

calizada, contemporáneamente desplazada radialmente hacia el exterior a lo largo del flanco de la armazón y mantenido en rotación alrededor del eje de dicha armazón.

5 5.- Método tal como el especificado en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes que comprende las fases de:

- disponer a lo menos las tiras de los flancos cerradas en anillo sobre las extremidades de un cuerpo tubular cilíndrico expansible,
- 10 - disponer a lo menos una tela de armazón, cerrada en anillo, sobre la zona central, a lo menos parcialmente sobre las zonas de extremidad de dicho cuerpo tubular cilíndrico expansible,
- ajustar en dicho anillo de telas de armazón los aros de refuerzo de los talones del neumático, eventualmente provistos de relleno, en posición tal que las extremidades de las telas sobresalgan lateralmente de dichos aros,
- 15 - ejercer sobre dichas telas, mediante la expansión de dicho cuerpo tubular cilíndrico a lo menos en las zonas en correspondencia de los aros, una presión radial del interior hacia el exterior de modo de bloquear las telas contra los aros, dicho cuerpo tubular cilíndrico resultando así subdividido en tres secciones, entre sí independientes y a hermeticidad de fluido, la sección comprendida entre 20 los aros constituyendo precisamente dicha zona central, las secciones laterales externas a los aros constituyendo dichas zonas de extremidad,
- expansionar dicha zona central aproximando además entre sí los aros, obteniendo de tal modo la conformación en forma 30 ma tórica de la armazón,
- expansionar dichas zonas de extremidad obteniendo de tal modo la disposición en forma sustancialmente parabólica de

dichas extremidades de las telas y dichas tiras de los flancos,

caracterizado por el hecho que comprende además las fases sucesivas de:

- 5 - contraer dichas zonas de extremidad, formando un espacio anular abierto comprendido entre la superficie cilíndrica de dicho cuerpo tubular y la superficie parabólica interna de dicha extremidad de la tela y dicha tira de flanco,
- ajustar un dispositivo de doblamiento en dicho espacio anular abierto, llevándolo contra dicha superficie parabólica interna en la posición más próxima al aro,
- 10 - efectuar dicho doblamiento de las extremidades de las telas de armazón y de las tiras del flanco sobre el flanco de la armazón conformada.

- 15 6.- Método tal como el especificado en las reivindicaciones 3 y 5 caracterizado por el hecho de poner en rotación la armazón conformada antes del ajustamiento del dispositivo de doblamiento en dicho espacio anular abierto, de modo de favorecer, mediante fuerza centrífuga, el mantenimiento de dicha forma parabólica para dichas extremidades
- 20 de las telas de armazón y tiras de flancos, en ausencia de la acción sustentadora de dichas zonas de extremidad expandidas.

7.- "Método para el doblamiento y unión de los flancos y otros semielaborados contra una armazón de neumático conformada en forma tórica".

Consta la presente memoria descriptiva de veintiuna hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 3 de Marzo de 1977.



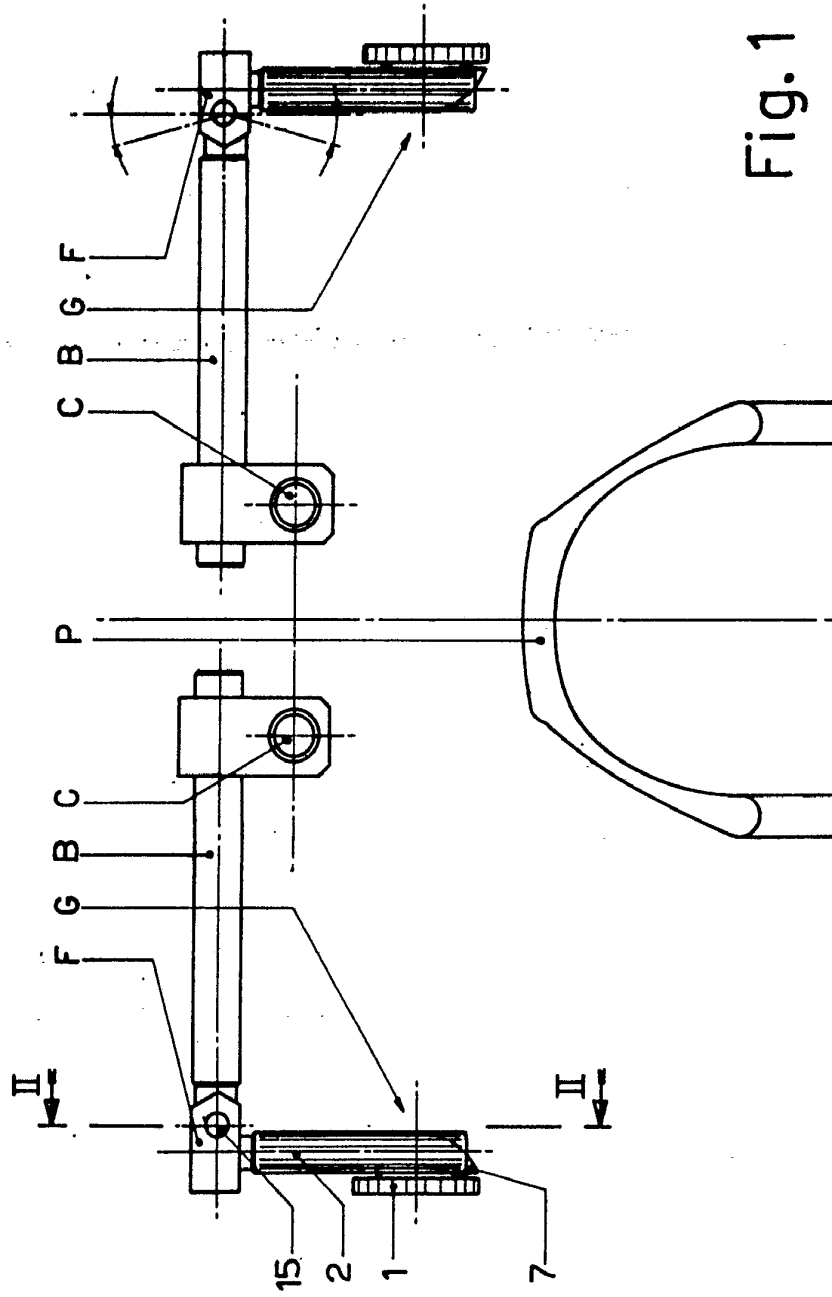
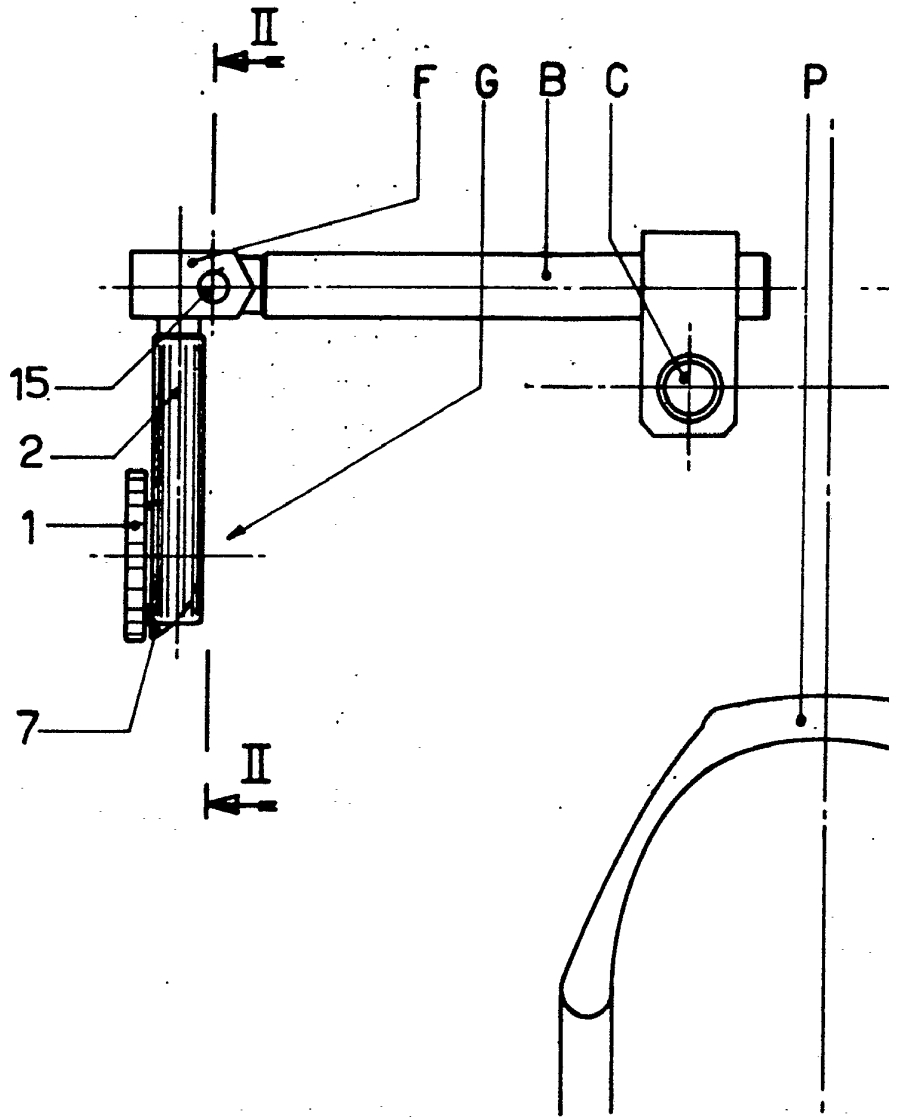


Fig. 1



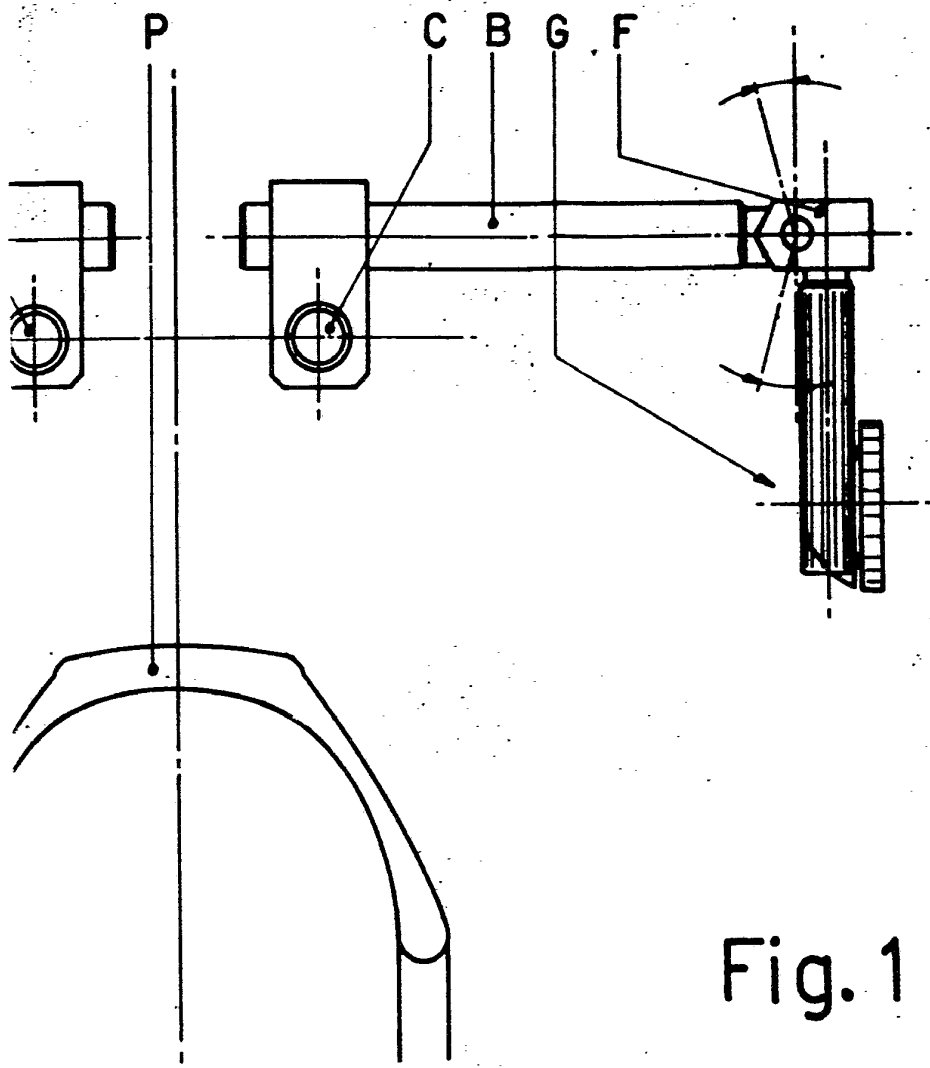


Fig. 1

ENCARGO Y ENTREGA
Resolución 2.8 VSE

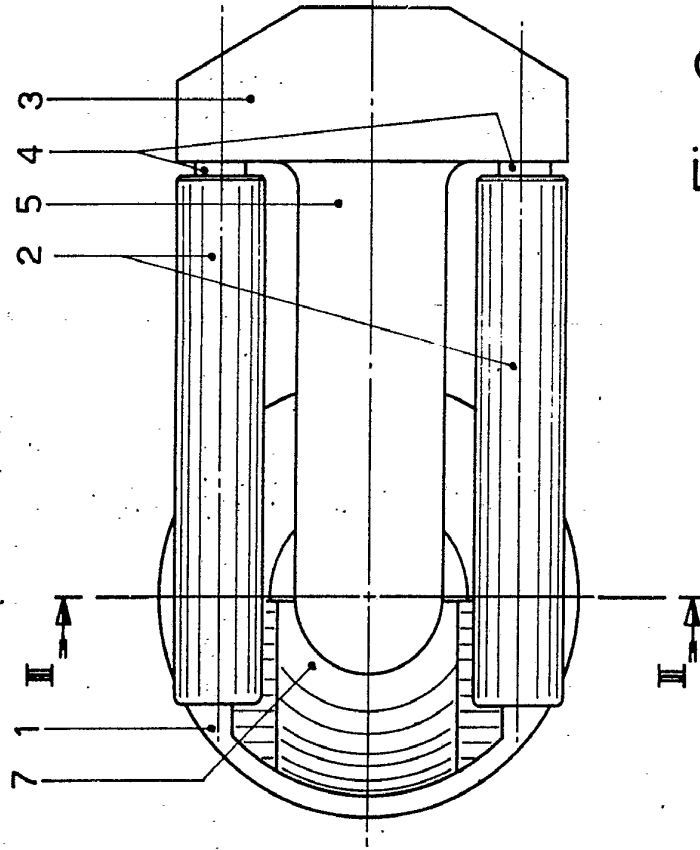


Fig. 2

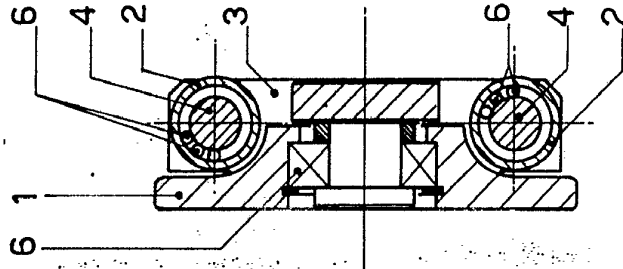


Fig. 3

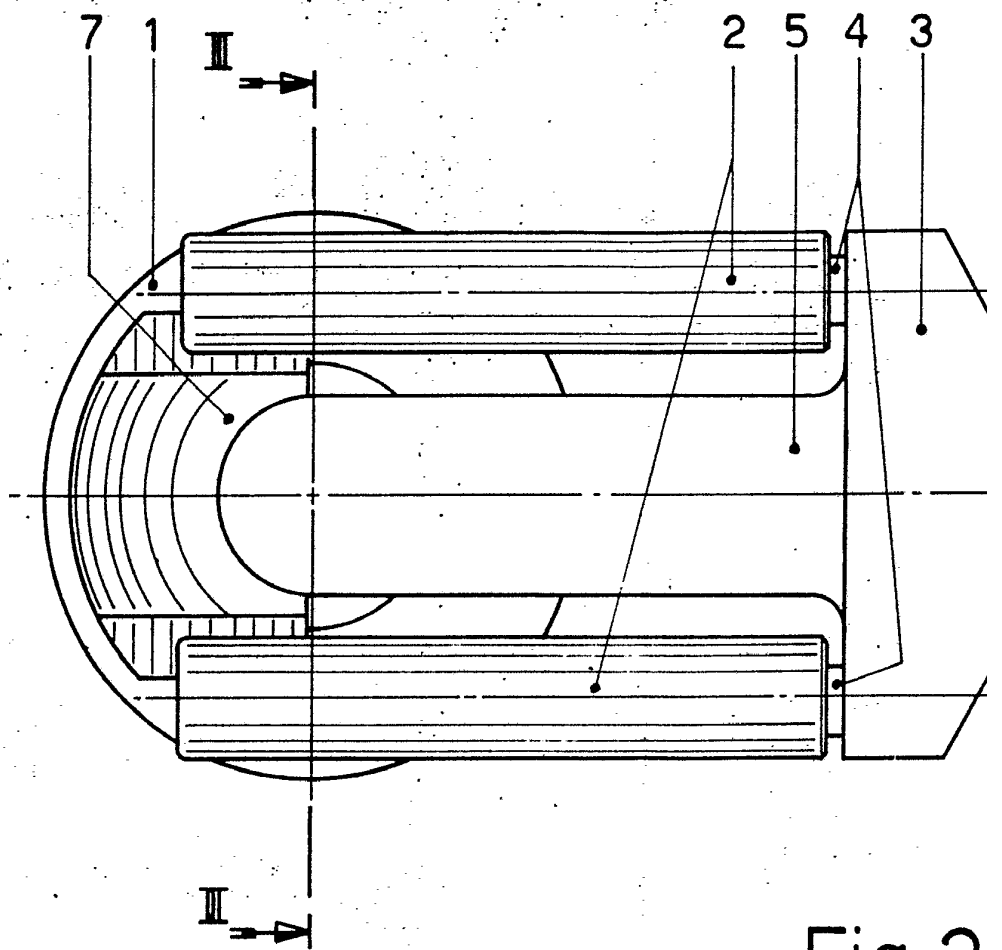


Fig.2

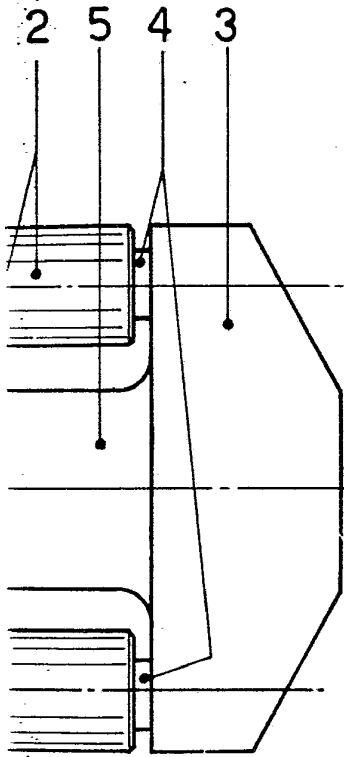


Fig.2

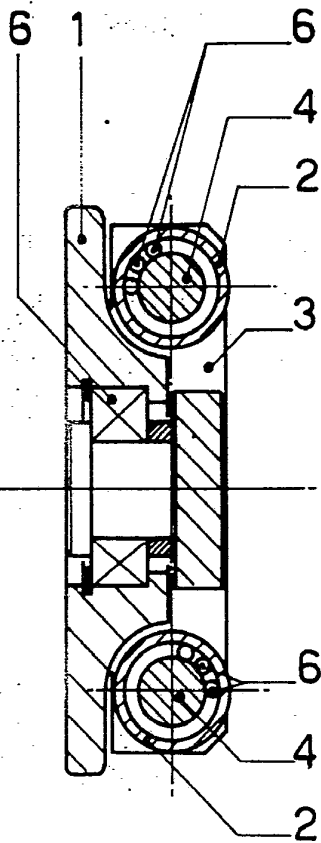


Fig.3

ALBERTO VILLALBA
1968
[Handwritten signature]

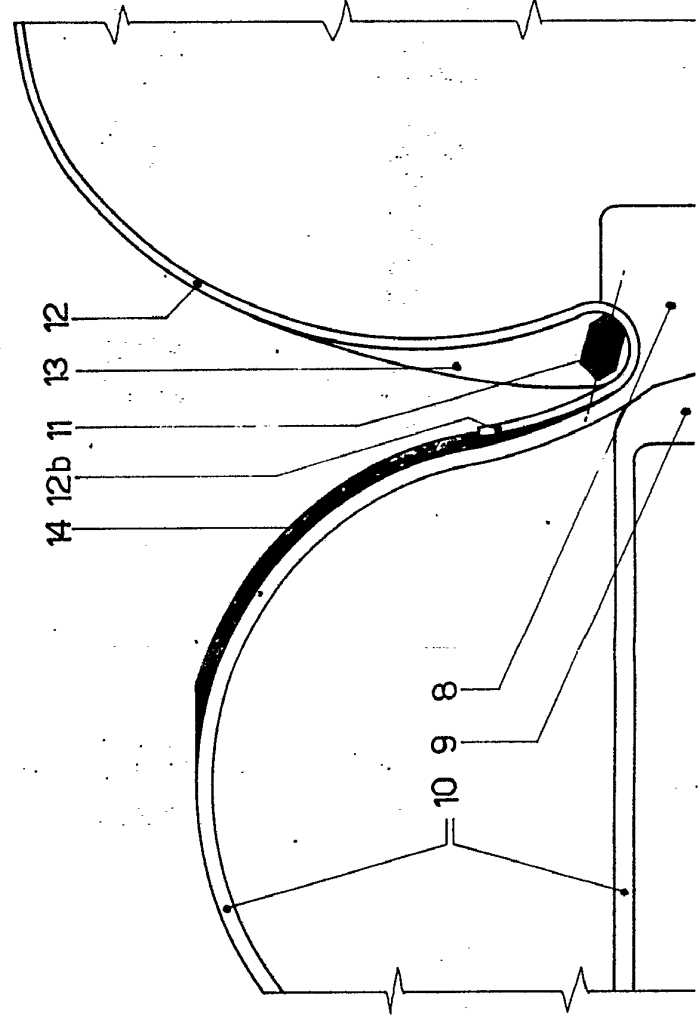
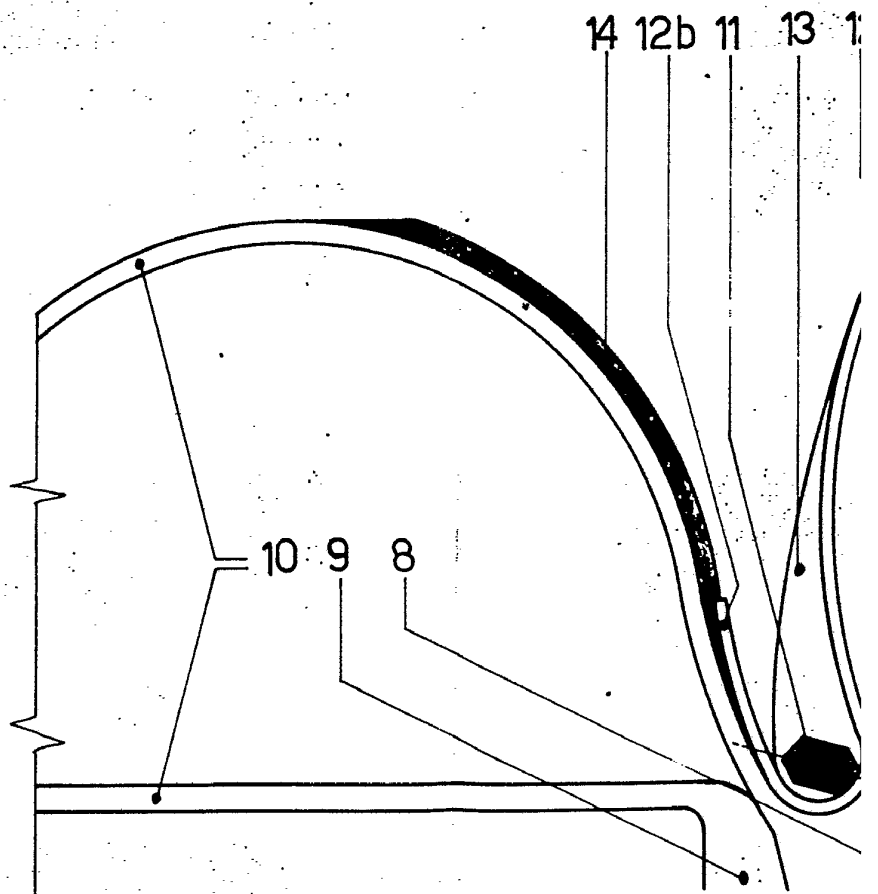


Fig.4

SPINELLI
P. 1/8 1/8



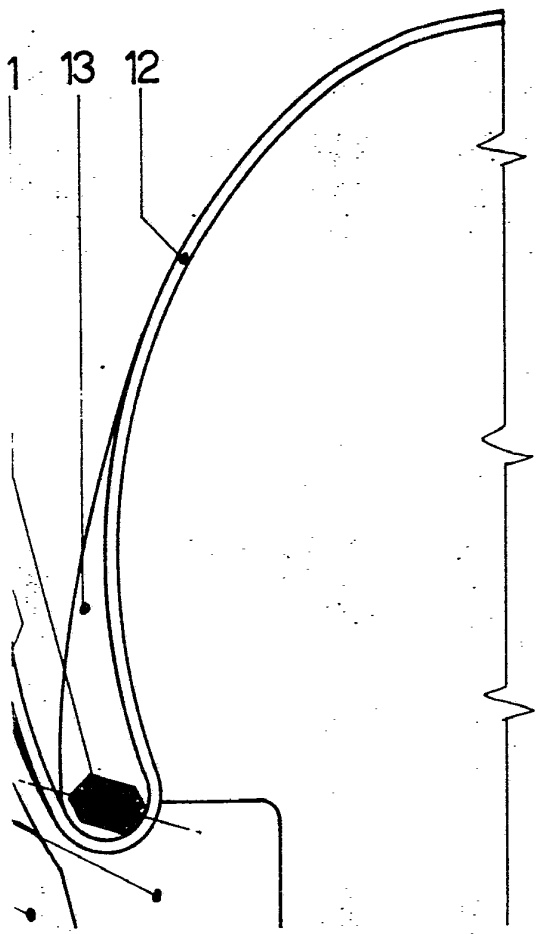


Fig.4

SECRETARIA VARIADIA
Série 1111 - 3 1111 1111

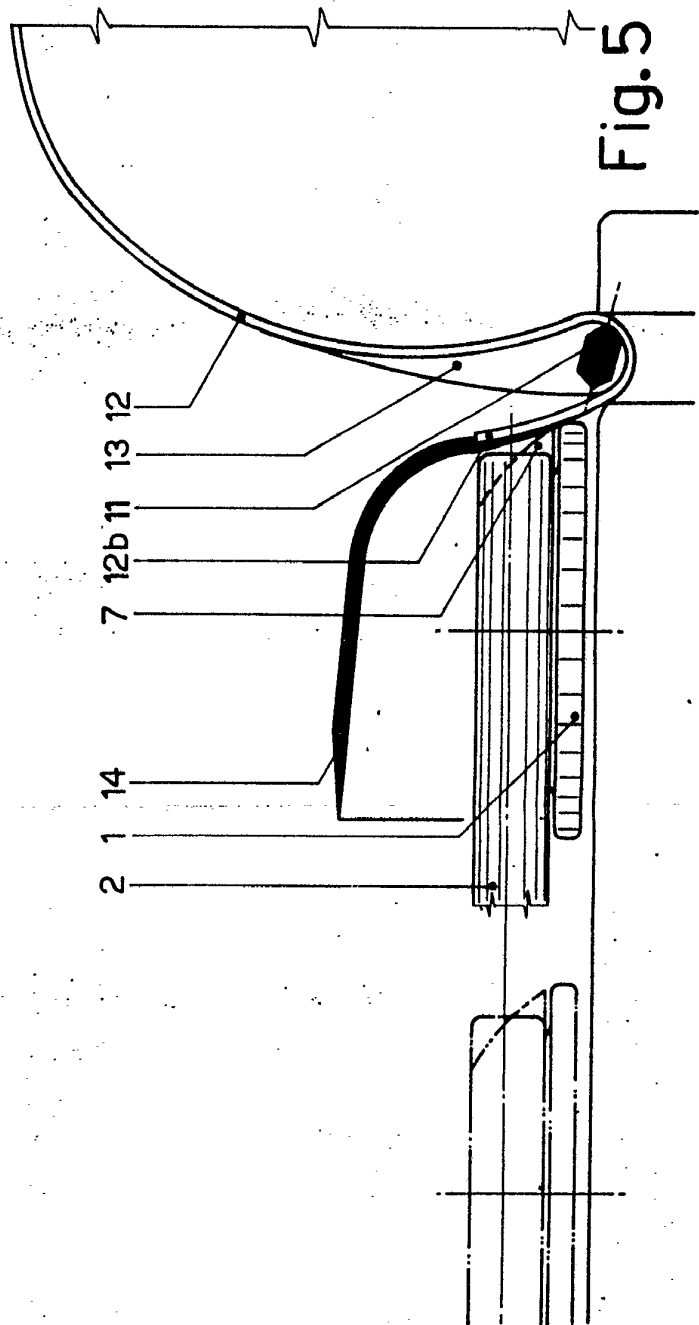
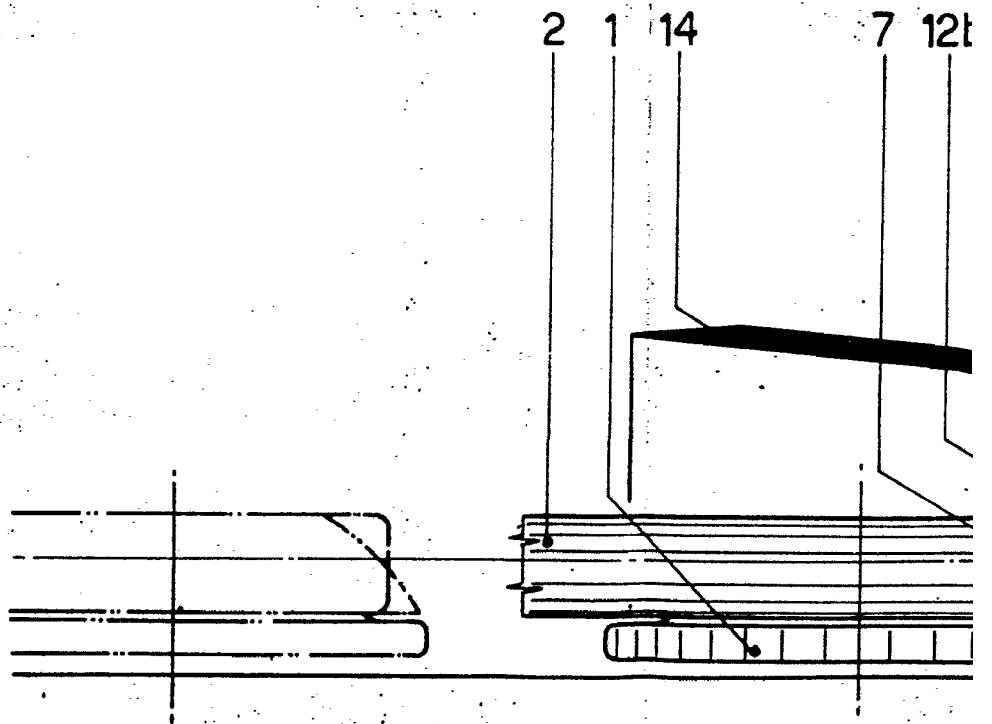


Fig. 5

ESCALA VARIABLE
DISEÑO 8 III

INDUSTRIE PIRELLI. S.p.A.



ESCALA VARIABLE.

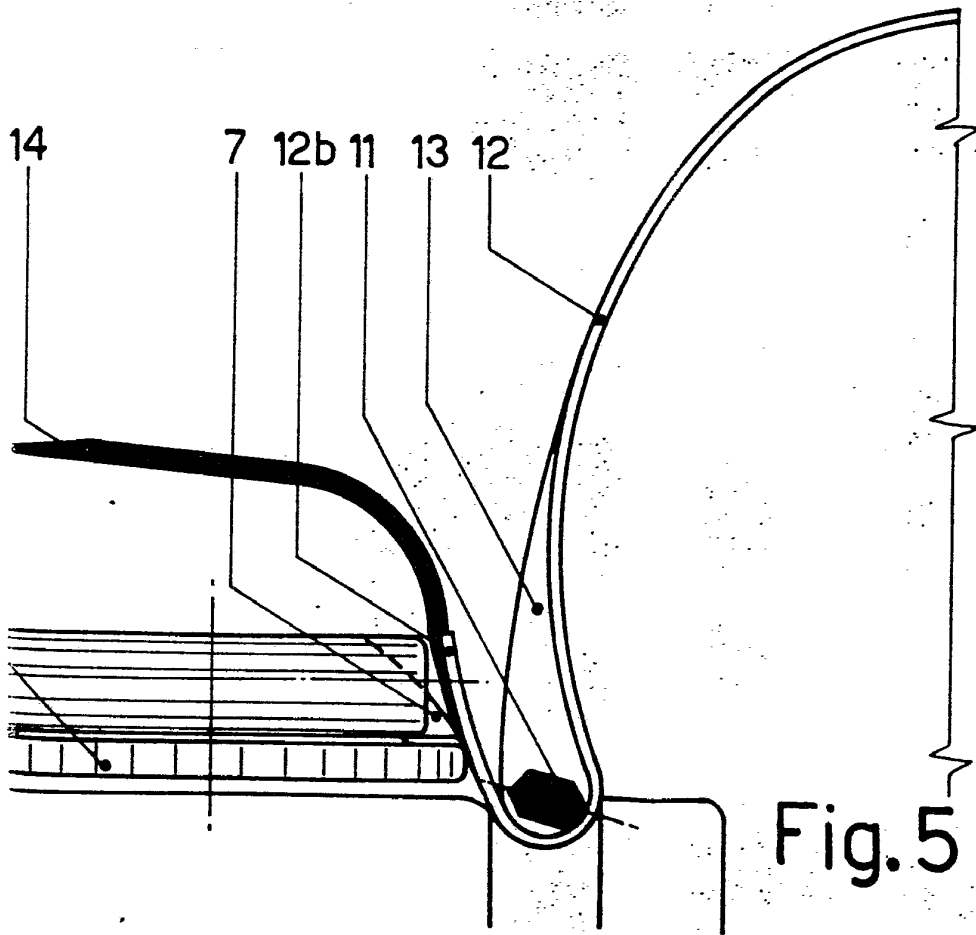


Fig.5

ENCLOSURE

DATE

[Handwritten signature]

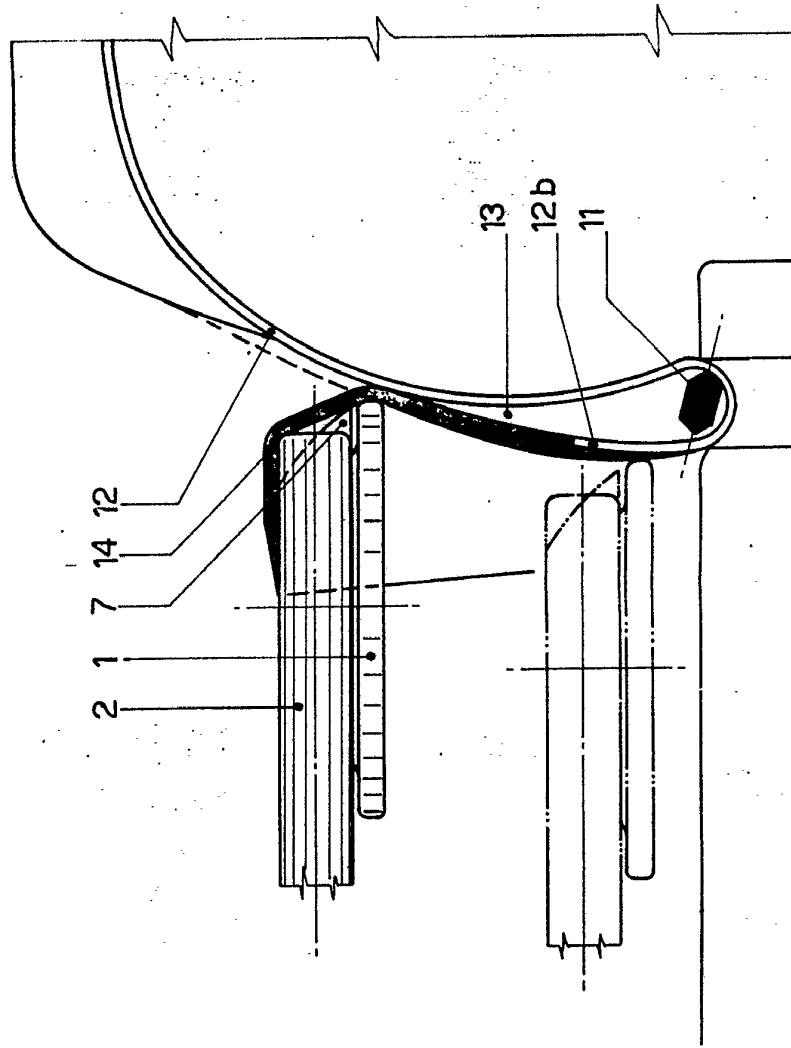
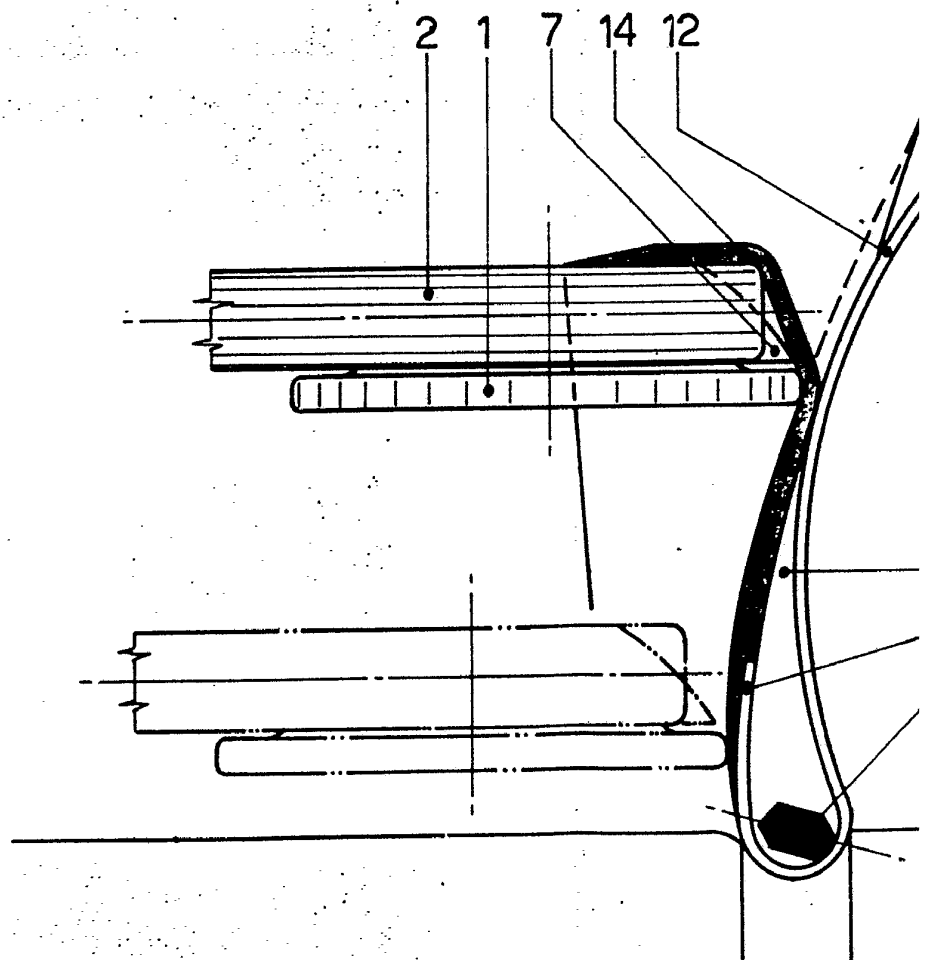


Fig. 6

PIRELLI S.p.A.
Milano - 10122
[Signature]

INDUSTRIE PIRELLI. S.p.A.



ESCALA VARIABLE.

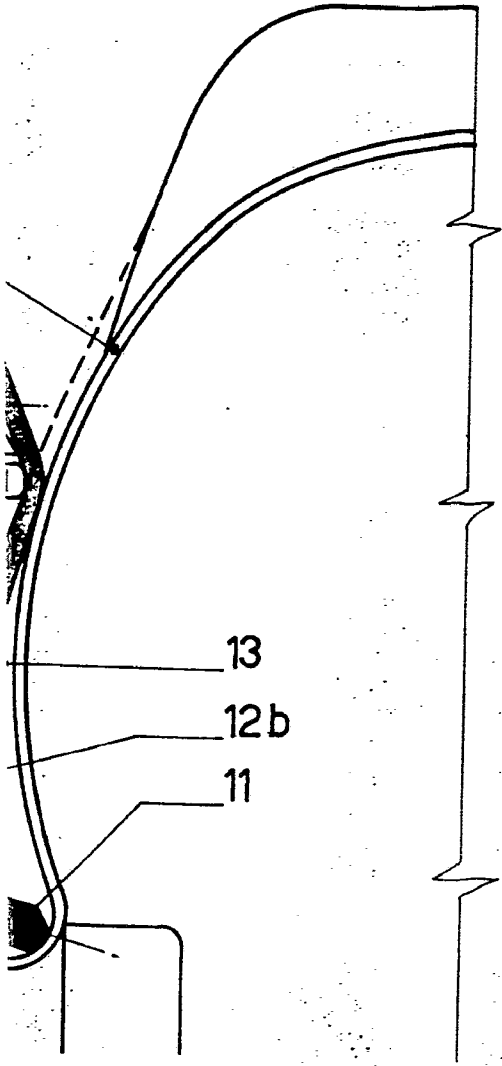


Fig. 6

RECEIVED VALVE FOR
MAY 10 1945