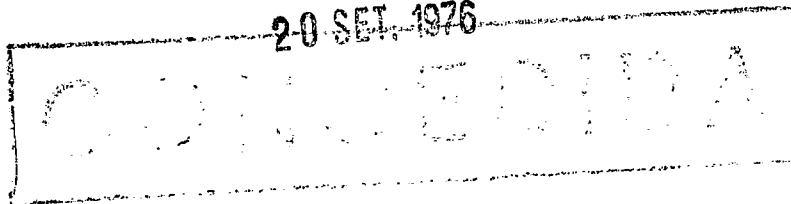


410.228

20 SET. 1976

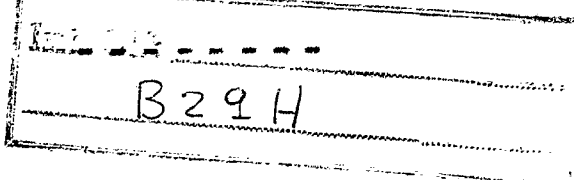


PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "Un procedimiento para estampar un dibujo en relieve en la banda de rodamiento de una cubierta de neumático" - - - -

a favor de: INDUSTRIE PIRELLI, Società per Azioni, de nacionalidad italiana, domiciliada en Centro Pirelli, Piazza Duca d'Aosta, nº 3, MILANO (Italia).



MEMORIA DESCRIPTIVA

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para estampar un dibujo en relieve sobre la banda de rodamiento de cubiertas de neumáticos provistas de estructuras reforzantes en anillo dispuestas entre armazón y banda de rodamiento, mediante el cual con costes y volumen de instalación muy reducidos, es posible obtener producciones elevadas.

10 Como es sabido, las estructuras de refuerzo en anillo para cubiertas de neumáticos deben presentar una elevada resistencia a la tracción y una extensibilidad muy reducida. La construcción de una cubierta provista de tal estructura requiere particulares cuidados, al fin de colocar simétricamente tal estructura respecto al armazón de cubierta de debajo. En efecto, como es sabido, de tal condición depende el correcto rodamiento

**POOR
QUALITY**

del neumático sobre la carretera, debido a la ausencia de acciones tangenciales tendentes a desplazar éste de la dirección de movimiento del vehículo.

5 Se conoce un procedimiento para la fabricación de cubiertas con estructura reforzante en anillo, provista del requisito arriba citado, que consiste sustancialmente en encerrar dentro dos elementos anulares continuos de molde simétricos los flancos y los talones de la cubierta, de modo de llevar éstos a su recíproca distancia definitiva, en introducir un fluido a 10 presión en el interior de la cubierta y en ejercer sobre la banda de rodamiento de ésta presiones radiales mediante sectores que forman parte también estos del molde citado. Tales sectores, que están provistos de salientes correspondientes a las cavidades que se quieran obtener sobre la banda de rodamiento, vienen hechos desplazar, durante el procedimiento, radialmente hacia el eje de la cubierta. 15

Tales sectores presentan superficies laterales externas inclinadas respecto al eje del molde y acopladas con correspondientes superficies de oportunas partes de una prensa en las cuales viene montado el molde. Tales superficies acopladas son aptas de hacer mover radialmente los sectores cuando éstos son empujados, después de la recíproca aproximación de los dos elementos de molde citados, por una plancha de tal prensa. La prensa que, además del citado movimiento radial de los sectores, manda 20 también aquel de apertura y de cierre del molde, debe por consiguiente tener una estructura muy robusta para resistir a las elevadas fuerzas a ella transmitidas y generadas por las presiones que actúan en el interior de la cubierta durante la fase de vulcanización. En particular, para la realización de ésta última, 25

al interior de la cubierta en el molde actúa un fluido de vulcanización a presión muy elevada el cual tiende a desplazar radialmente hacia el exterior dichos sectores. Si por lo tanto se quieren impedir desplazamientos radiales hacia el exterior de estos sectores, los cuales darían origen a rebabas de material elastomérico entre las caras acopladas de sectores contiguos, dicha plancha debe mantener sobre los sectores un esfuerzo de cierre suficientemente elevado para toda la duración de tal fase. Por consiguiente las partes que constituyen la prensa (armazón verdadero y propio, cinematismo de accionamiento, ruedas dentadas) deben ser de elevadas dimensiones, lo que hace la prensa voluminosa y de elevado coste.

Si se tiene en cuenta el hecho que el tiempo requerido para la vulcanización de una cubierta es más bien elevado, en particular para los neumáticos de grandes dimensiones, los costes debidos a la amortización y al volumen de la prensa para cada cubierta producida en ella resultan ser muy elevados.

El fin de la presente invención es aquel de realizar un procedimiento para estampar un dibujo en relieve sobre la banda de rodamiento de una cubierta para neumático que permita eliminar los inconvenientes antes citados.

En base a la presente invención viene realizado un procedimiento para estampar un dibujo en relieve en la banda de rodamiento de una cubierta para neumático, que comprende una fase de vulcanización del artículo en un molde, durante la cual vienen ejercidas al interior del artículo en el molde presiones generadas por un fluido de vulcanización, tal molde estando provisto de dos partes predispuestas para estampar los flancos del artículo y de una pluralidad de sectores predispuestos para estampar la faja perimetral

del artículo mismo, caracterizado por el hecho que, cuando al interior del artículo en el molde actúa la presión de dicho fluido de vulcanización, sobre dichos sectores del molde vienen aplicadas fuerzas generadas mediante deformaciones elásticas de forzamiento de una o varias partes del molde, tales fuerzas oponiéndose a los movimientos radiales de dichos sectores generados por dichas presiones al interior del artículo.

Para una mayor comprensión de la presente invención será ahora dada, a título de ejemplo, la descripción de una forma particular suya de realización, con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales se representan diversas vistas del dispositivo para ejecutarla y en los que

la figura 1 representa una sección vertical del dispositivo en la posición de cierre;

la figura 2 representa una sección vertical del dispositivo de la figura 1, en la posición en la que éste se encuentra al inicio del procedimiento, antes que de ser introducido el neumático crudo en el interior de éste;

la figura 3 representa una sección análoga a la de la figura 2 de una parte del dispositivo, al final de una fase sucesiva del procedimiento, correspondiente a la introducción del crudo citado en el dispositivo;

la figura 4 representa una sección análoga a la de las figuras precedentes de una parte del dispositivo, al final de otra fase en la que una plancha móvil de un molde del dispositivo viene llevada en contacto con la parte intermedia del molde mismo;

la figura 5 es una sección análoga a aquella de las figuras precedentes de una parte del dispositivo con el molde citado en su posición de cierre;

la figura 6 es la vista de un detalle del dispositivo de la figura 4 mostrando el molde en sección por un plano perpendicular a su eje.

5 la figura 7 representa una sección vertical del molde del dispositivo, separado de los relativos medios de accionamiento y dispuesto sobre un soporte para la duración de la vulcanización de la cubierta;

10 la figura 8 representa la sección vertical de un molde como aquel de la figura 7 dispuesto en el interior de una envoltura para la vulcanización.

Con referencia a la figura 1, el dispositivo para realizar el procedimiento de la invención comprende sustancialmente un molde indicado con 1, y medios únicamente de accionamiento del los moldes, indicados en su conjunto con 2. Obviamente el dispositivo de la invención puede comprender varios moldes del tipo de aquel representado en la figura 1.

20 Como se aclarará mejor más adelante, el molde 1, o bien cada molde de una serie, viene llevado a cooperar con los citados medios de accionamiento durante una parte del procedimiento.

25 El molde 1 comprende un elemento anular 3 provisto de superficies internas inclinadas 4 respecto al eje del molde. Cada una de tales superficies forma un pequeño ángulo con el eje de elemento mismo, convenientemente de 15°-20°. En la figura 6 está visible la sección de tales superficies con un plano perpendicular al eje del molde. Tal elemento anular está fijado a un bastidor 5 mediante la interposición de un anillo 6. Tornillos 7 unen tal anillo, tanto al elemento anular 3 como al bastidor 5. Espesores de registre 7a están dispuestos entre el elemento anular

3 y el anillo 6.

Al bastidor 5 está unida una envoltura 8, que rodea el elemento anular 3 y que puede ser fijada, de cualquier modo conveniente, a una plancha de soporte 10 que apoya directamente sobre una superficie 11 sobre la cual viene dispuesto el complejo del bastidor 5 y de la plancha 10.

En la envoltura 8 puede apoyar una plancha móvil 12 sobre la cual está giratorio un anillo 13 provisto de dientes internos 14 predispuestos para cooperar, del modo que se dirá, con dientes 15 formados exteriormente y en la parte superior de la envoltura 8. El anillo citado con los dientes 14 y 15 sirve para bloquear la plancha 12 a la envoltura 8. Al interior del elemento anular 3 está formada la cámara 16 para la circulación de fluido, que comunica con conductos 17 que atraviesan la envoltura 8.

Con cada superficie inclinada 4 del elemento anular 3 coopera una correspondiente superficie inclinada 18 de un sector 20, provisto interiormente de la matriz 21, en la cual están formadas esculturas (no representadas) correspondientes a las de la banda de rodamiento de la cubierta vulcanizable al interior del molde 1. Las superficies 18 tienen sustancialmente la misma inclinación que las superficies inclinadas 4 del elemento anular 3. En la posición de la figura 2 (posición de apertura del molde 1) tales sectores se encuentran distanciados circunferencialmente uno del otro, mientras en la posición de la figura 1 (posición de cierre del molde) las matrices 21 definen una superficie del todo correspondiente a aquella que delimita exteriormente la banda de rodamiento de la cubierta.

Los semimoldes, respectivamente inferior 22 y superior 23, están provistos de matrices 24 cada una de las cuales define

sustancialmente uno de los flancos de la cubierta. El semimolde inferior 22 apoya sobre un anillo 25 y en éste apoya una pluralidad de vástagos 26 deslizables verticalmente y que forman parte de los medios de accionamiento 2 del molde antes mencionados. En tal semimolde 22 están además formados un orificio 28 y un asiento anular con éste coaxial 55. El semimolde superior 23 está fijado, mediante un anillo 29, a la plancha movable 12 y está provisto de un asiento anular 56 coaxial con el anillo 29. Al interior de los anillos 25 y 29 está formada una cámara 31 para la circulación de un fluido y unida a conductos 32.

Los medios de accionamiento 2 del molde (figura 1) comprenden, además del complejo de vástagos deslizables 26, un vástago 36, guiado por un manguito 37 fijado a la plancha de soporte 10. La extremidad superior del vástago 36 que puede atravesar el orificio 28 del semimolde 22, puede ser fijada, de cualquier modo conveniente, a la plancha movable 12. Convenientemente para realizar tal fijación el vástago 36 puede, por ejemplo, estar provisto de una acanaladura anular 40 que está predispuesta para cooperar con dos semianillos 41 deslizables en un asiento formado en su manguito 43 fijado a la plancha movable 12.

El desplazamiento de tales semianillos, que puede suceder en con sentidos tales de aproximar o de alejar un semianillo del otro, está mandado por cilindros hidráulicos 44 llevados por el manguito 43. La plancha movable 12 está provista de un par de orejas con orificio 45, que sirven para alzar la plancha misma y las partes a ésta asociadas.

El funcionamiento del dispositivo para realizar el procedimiento de la invención sucede del modo siguiente.

Al inicio del procedimiento las diversas partes del molde

descrito se encuentran en la posición relativa de la figura 2, en la cual esto es la plancha movable 12 está separada del elemento anular 3 por medios oportunos (no representados), por ejemplo por una cadena provista de ganchos fijados en los orificios de las orejas 46 y accionada por una grúa. En la citada posición los vástagos 26 están en su posición de fin de carrera hacia arriba y mantienen alzados tanto el semimolde 22 y el anillo 25, como los sectores 20 que apoyan sobre éste último. Las superficies inclinadas 18 de los sectores 20 cooperan con las correspondientes superficies inclinadas 4 del elemento 3 y tales sectores están circunferencialmente distanciados uno del otro. El vástago 36 se encuentra en su posición de final de carrera hacia abajo.

Los talones 48 del neumático crudo 47 a vulcanizar, que ha sido confeccionado y conformado de un modo bien conocido, han sido antes bloqueados en un complejo de soporte 49, no detalladamente ilustrado por ser de tipo conocido, del cual forman generalmente parte un elemento tubular metálico 50 y una cámara de vulcanización 51 a éste fijada. Por medio de los conductos 53 es posible enviar un fluido a presión al interior de la cámara de vulcanización 51.

Al inicio del procedimiento, el complejo de soporte 49 con el relativo crudo 47 montado sobre éste del modo antes descrito, viene colocado (figura 2) encima de la cavidad definida por los sectores 20. En tal posición, el complejo es sostenido por medios no representados que pueden ser, convenientemente, los mismos medios que soportan la plancha movable 12.

Seguidamente, el complejo de soporte 49 y el crudo 47 vienen bajados de modo de hacer apoyar un flanco de este último

en la matriz 24 del semimolde inferior 22 (figura 3) y contemporáneamente, alojar el complejo 49 al interior del adecuado asiento. Luego viene bajada la plancha movible 12 (figura 4), llevando el semimolde superior 23 en contacto del otro flanco del crudo 47. En tal posición, la parte superior del complejo de soporte 49 viene alojada en el adecuado asiento 56 formado en el semimolde 23.

» este punto del procedimiento vienen activados los medios de accionamiento antes citados de modo de determinar el alzamiento del vástago 36 para llevarlo a la posición representada en la figura 4. Cuando la acanaladura anular 40 sobre la extremidad superior de tal vástago se encuentra en correspondencia de los semianillos 41, vienen accionados los cilindros hidráulicos 44 que mandan el movimiento de tales semianillos para llevarlos a la posición relativa de la figura 4, en la cual bloquean la extremidad del vástago mismo.

En la fase siguiente del procedimiento (figura 5) el vástago 36 viene bajado arrastrando con él la plancha 12 y las otras partes del molde a ella solidarias. A continuación de tal descenso, las superficies inclinadas 18 de los sectores 20, deslizándose sobre las correspondientes superficies inclinadas 4 del elemento anular 3, determinan el cierre de los sectores 20. En un primer tiempo vienen así llevadas en contacto entre sí las caras de extremidad 57 (figura 5) de los sectores 20 y, seguidamente, viene deformado elásticamente y radialmente el elemento anular 3.

Para darse cuenta de como tiene lugar la citada deformación radial del elemento anular 3, es necesario tener en cuenta el hecho que la posición axial de éste puede ser regulada res-

pecto al bastidor 5, actuando sobre los espesores de registro 7a. Resulta por lo tanto evidente que tal posición puede ser regulada de modo tal que las superficies inclinadas 4 de tal elemento, al inicio del procedimiento, asuman la configuración indicada con la línea a trazos a de la figura 5. Puesto que las superficies inclinadas 18 de los sectores 20, cuando la cara inferior del anillo 25 va en contacto del bastidor 5, se encuentran en la configuración definida por la línea b (figura 5), es evidente que, en tal posición, entre las citadas superficies cónicas existe una cierta interferencia que puede ser indicada con i. De ello se consigue que, en la posición de la figura 5, se tenga un acoplamiento forzado entre los sectores 20 y el elemento anular 3, producido por la interferencia i, al cual corresponde una deformación radial, hacia el exterior del elemento anular 3 y por consiguiente una precarga de tracción del elemento mismo.

En la posición de cierre del molde el elemento anular 3 se comporta, en sustancia, como un muelle de anillo en grado de ejercer sobre los sectores 20 presiones radiales F_r (figura 6) sustancialmente ortogonalmente a las superficies inclinadas acopladas 4 y 18.

Todavía, en el acoplamiento forzado entre los sectores 20 y el elemento anular 3, generado por la interferencia i, tiene lugar no solo, como ya se ha dicho, una deformación de tal elemento, sino también una deformación de los sectores. Tales deformaciones dependen obviamente de la rigidez de los elementos acoplados; se puede como quiera tener preferible el adoptar para el elemento 3 una rigidez a tracción bastante inferior a aquella a compresión de los sectores 20, por lo que es lícito considerar que se deforme únicamente el elemento anular 3. Tal

simplificación no tiene ninguna influencia sobre las conclusiones expuestas a cerca del comportamiento del dispositivo.

5 Resulta por lo tanto evidente que, en tales condiciones, el elemento anular 3 del molde 1 está sometido a una precarga de tracción de valor muy elevado, generada, como se ha dicho, por la interferencia i . Si se supone que a los sectores 20 (figura 6) no están aplicadas otras presiones además de aquellas transmitidas a ellos por contacto del elemento anular 3 (indicadas con P_e en la figura 6), entre las caras acopladas 57 de dos sectores contiguos nacen fuerzas F cuyo valor depende obviamente de la interferencia i antes definida. Si a su vez, como ocurre en el caso del dispositivo que nos ocupa, sobre las superficie interna de cada sector actúan presiones radiales p_i (figura 6) generadas por el fluido que es enviado al interior de la cámara de vulcanización 51, tales presiones, transmitidas por los sectores 20 al elemento anular 3, tienden a deformar y a cargar ulteriormente éste. De ello se consigue que el valor de la fuerza F transmitida entre las superficies acopladas 57 disminuye, hasta anularse completamente por presiones internas p_i notablemente elevadas.

15 El valor de la interferencia i y las dimensiones de la sección del elemento anular 3 vienen elegidos de modo tal que, con la presión p_i del fluido que actúa al interior de la cámara de vulcanización 51 necesaria para obtener la vulcanización del crudo 47, las fuerzas F , transmitidas entre las caras 57, asuman un valor prefijado. De tal modo, a causa de las fuerzas F , no tiene nunca lugar separaciones entre las superficies acopladas 57 y por consiguiente viene impedida la formación de rebabas en la cubierta terminada en correspondencia de las super-

ficies mismas. Resulta por consiguiente evidente que, a causa de la precarga del elemento anular 3, en conformidad con la invención, es posible efectuar la vulcanización, también con presiones muy elevadas sin la necesidad de tener el molde cerrado por las bien conocidas prensas actualmente usadas que han de ser de grandes dimensiones y por consiguiente son muy costosas.

Se ha de tener además presente que, cuando sobre los sectores 20 (figura 6) viene a actuar, además de la presión interna p_i , también la presión externa p_e , no tiene lugar ningún apreciable desplazamiento radial de los sectores mismos y por consiguiente de las matrices 21 a éstos fijadas. A este fin se ha convenientemente adoptado para el presente dispositivo, un sistema de bloqueo ya conocido que permite hacer solidarios entre sí la plancha 12 y la envoltura 8 durante el moldeo y la vulcanización del crudo 47. En efecto el anillo 13 viene hecho girar de modo que sus dientes 14 se ajustan con los dientes 15 de que está provista la envoltura 8.

Respecto ahora, en sentido inverso algunas de las operaciones antes descritas, la acanaladura anular 40 del vástago 36 viene bloqueada por los semianillos 41 y por consiguiente el vástago 36 es devuelto a la posición de la figura 2, que ha sido dibujada en la figura con línea discontinua.

Seguidamente, el molde 1 puede ser liberado de la plancha de soporte 10, separado de los medios de accionamiento 2 y transportado a una zona adecuada, en la cual tiene lugar la vulcanización del crudo 47 que se encuentra en el interior de éste. Tal molde puede ser sencillamente dispuesto encima de un adecuado soporte 59, como está representado en la figura 7, y los conductos 17 y 32 unidos, mediante oportunas tuberías 60, con una

fuente de fluido a presión y temperatura elevada, apta para efectuar la vulcanización del crudo 47. Tal fluido puede circular al interior del molde a través de las cámaras 16 y 31, respectivamente del elemento anular 3 y de los anillos 25 y 29. Los conductos 53 del complejo 51 vienen, también éstos, unidos, mediante tuberías 60a con una adecuada fuente de fluido a presión y temperatura elevada, en general distinta de aquellas del fluido alimentado en los conductos 60. El fluido que viene enviado a través las tuberías 60a y los conductos 53, al interior de la cámara de vulcanización 51 es normalmente vapor con presión p_1 de aproximadamente 30 Kg/cm^2 y temperatura de aproximadamente 200°C .

Según una disposición alternativa, ilustrada en la figura 8, el molde 1 viene dispuesto al interior de una envoltura 61 en comunicación, mediante tuberías 62 y 63, con la citada fuente de fluido a presión y temperatura elevada. Convenientemente la envoltura 61 está compuesta de dos partes 61a y 61b provistas de medios de bloqueo, indicados en su conjunto con 64.

Si la vulcanización del crudo acontece en una posición distinta de aquella en la cual se ha efectuado el cierre del molde, cuando ella es ultimada, se quita el molde 1 del soporte 59 de la figura 7 o de la envoltura 61 de la figura 8 para ponerlo en la plancha de soporte 10 de la figura 2, donde viene nuevamente unido a los medios de accionamiento 2. De todos modos, también si la vulcanización del crudo, y cierre del molde se realizan en la misma posición, con dichos medios de accionamiento 2, funcionando en sentido opuesto al descrito anteriormente, se provee antes a la extracción del conjunto de los sectores 20 del elemento anular 3 (que, siendo deformado elásticamente, re-

gresa a las dimensiones iniciales) después del alzamiento de semimolde superior 23 junto a la plancha 12. De este modo, el presente dispositivo se lleva a la configuración ilustrada en la figura 3. Se provee finalmente, con medios conocidos (no ilustrados) a la extracción del neumático vulcanizado del molde.

Se comprende que, además de la variante preferida de ejecución y además de la disposición alternativa descrita anteriormente, entran en el ámbito de la presente patente todas las variantes que se basan en los principios inventivos que se han expuesto.

Por ejemplo la de proveer los dientes 14 y 15, sobre sus superficies recíprocamente enfrentadas (es decir, respectivamente, sobre su superficie superior y su superficie inferior) de planos inclinados respecto al plano medio de la cubierta 51 (que es perpendicular al eje del molde) y paralelos entre sí, y proveer, además, un cilindro hidráulico de desplazamiento tangencial al anillo 13, que está unido a su vástago, y solidario a la envoltura anular 8; para que después que el molde ha sido conducido en posición de cierre, accionando dicho cilindro se obtenga la rotación del anillo 13 sobre la plancha 12.

Por efecto de tal rotación, los dientes 14 se deslizan sobre los dientes 15 hasta ajustarse estrechamente con éstos. Aligiendo adecuadamente la potencia de dicho cilindro se obtiene de este modo también la interferencia i, es decir el acoplamiento forzado entre los sectores 20 y el elemento anular 3.

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se RESERVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de:

1.- Un procedimiento para estampar un dibujo en relieve en

la banda de rodamiento de una cubierta de neumático, que comprende una fase de vulcanización del neumático en un molde durante la cual vienen ejercidas al interior del neumático en el molde presiones generadas por un fluido de vulcanización, tal molde
5 estando provisto de dos partes predispuestas para comprimir los flancos del neumático y de una pluralidad de sectores pre-
dispuestos para comprimir la faja perimetral del neumático mismo, caracterizado por el hecho que, cuando al interior del neumá-
tico en el molde actúa la presión de dicho fluido de vulcaniza-
10 ción, sobre dichos sectores del molde vienen aplicadas fuerzas generadas mediante deformaciones elásticas de forzamiento de una o varias partes del molde, tales fuerzas oponiéndose a los movimientos radiales de dichos sectores generados por dichas presiones al interior del neumático.

15 2.- Un procedimiento tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho que dichas deformaciones elásticas de forzamiento se obtienen mediante interferencia entre partes del molde, cuando está en su posición de cierre.

20 3.- Un procedimiento tal como el especificado en 1 o 2, caracterizado por el hecho que dichas fuerzas generadas mediante deformaciones elásticas de forzamiento vienen generadas mediante deformación elástica de forzamiento de un elemento anular que rodea dichos sectores.

25 4.- Un procedimiento tal como el especificado en 3, caracterizado por el hecho que la formación elástica de forzamiento de dicho elemento anular es producida por acción de dichos sectores cuando el molde está en la posición de cierre, en tal posición entre las dichas superficies acopladas de los sectores y del elemento anular viniendo creada una interferencia prefi-

jada.

5.- Un procedimiento tal como el especificado en 4, caracterizado por el hecho que el valor prefijado de dicha interferencia es a lo menos tal de impedir la separación de dichas caras de los sectores en contacto entre sí, cuando al interior del neumático en el molde actúan dichas presiones de vulcanización.

6.- Un procedimiento tal como el especificado en una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho que, durante dicha fase de vulcanización, se crea en el interior de la cámara del molde una circulación de fluido a temperatura y presión adecuadas para obtener la vulcanización del artículo.

7.- Un procedimiento tal como el especificado en 6, caracterizado por el hecho que dicha circulación viene creada al interior de una envoltura en la cual está dispuesto el molde.

8.- Un procedimiento tal como el especificado en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho que el dispositivo para ejecutarlo, que comprende un molde provisto de dos partes predispuestas para comprimir los flancos del artículo y de una pluralidad de sectores predispuestos para comprimir la faja perimetral del artículo mismo, comprende medios dispuestos para generar sobre dichos sectores fuerzas que impide el desplazamiento radial de los sectores mismos en el sentido de alejamiento del eje del molde cuando al interior del neumático en el molde actúa la presión de un fluido de vulcanización, tales fuerzas estando generadas mediante deformaciones elásticas de forzamiento de una o varias partes del molde.

9.- Un procedimiento tal como el especificado en 8, caracterizado por el hecho que dichas deformaciones elásticas de for-

zamiento se obtienen mediante interferencia entre partes del molde cuando éste está en su posición de cierre.

5 10.- Un procedimiento tal como el especificado en 9, en el que cada uno de tales sectores del dispositivo está provisto de una superficie inclinada respecto al eje del molde, caracterizado por el hecho que dichas superficies inclinadas de los sectores cooperan con superficies correspondientes de un elemento anular que rodea los sectores.

10 11.- Un procedimiento tal como el especificado en 10, caracterizado por el hecho que, cuando el molde está en posición de cierre, entre las superficies inclinadas cooperantes de dicho elemento anular y de los sectores existe una interferencia de valor prefijado.

15 12.- Un procedimiento tal como el especificado en 11, caracterizado por el hecho que el valor prefijado de dicha interferencia es a lo menos tal de impedir la separación de las caras laterales de los sectores en contacto entre sí cuando al interior del neumático en el molde actúan dichas presiones de vulcanización.

20 13.- Un procedimiento tal como el especificado en 10 o 11, caracterizado por el hecho que están predispuestos medios para registrar la posición axial del elemento anular respecto a los sectores, de modo de variar el valor de dicha interferencia cuando el molde está en su posición de cierre.

25 14.- Un procedimiento tal como el especificado en 13, caracterizado por el hecho que dichos medios para registrar la posición axial del elemento anular comprenden medios a tornillo que unen este con un bastidor y espesores de registro dispuestos para ser insertados entre el elemento anular y el bastidor.

15.- Un procedimiento tal como el especificado en una de las reivindicaciones de 10 a 14, caracterizado por el hecho que dicho molde comprende una plancha superior desplazable en la dirección del eje del molde, tal plancha estando dispuesto para
5 desplazar dichos sectores y estando provista de medios de bloqueo que permiten la fijación de dicho elemento anular cuando el molde está en su posición de cierre.

16.- Un procedimiento tal como el especificado en 15, caracterizado por el hecho que dichos medios de bloqueo comprenden
10 un anillo giratorio sobre dicha plancha desplazable y provisto de una pluralidad de dientes, radiales y un segundo elemento anular provisto de una pluralidad de dientes y solidario a dicho primer elemento anular, el bloqueo citado realizándose mediante los dientes de dichos elementos anulares.

17.- Un procedimiento tal como el especificado en 16, caracterizado por el hecho, que las superficies mutuamente enfrentadas de dichos dientes están perfiladas según planos, paralelos entre sí, inclinados respecto a un plano perpendicular al
15 eje del molde y que están previstos medios aptos de hacer ajustar entre sí tales dientes, realizando así dichas deformaciones de forzamiento.
20

18.- Un procedimiento tal como el especificado en una de las reivindicaciones de 10 a 17, caracterizado por el hecho que al interior de dicho primer elemento anular y plancha están formadas cámaras para crear una circulación de fluido a temperatura
25 y presión adecuadas para obtener la vulcanización del neumático al interior del molde.

19.- "Un procedimiento para estampar un dibujo en relieve en la banda de rodamiento de una cubierta de neumático".

- 19 -

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

Barcelona, 16 de Diciembre de 1972.

A handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, overlapping strokes that form a stylized, illegible name.



16

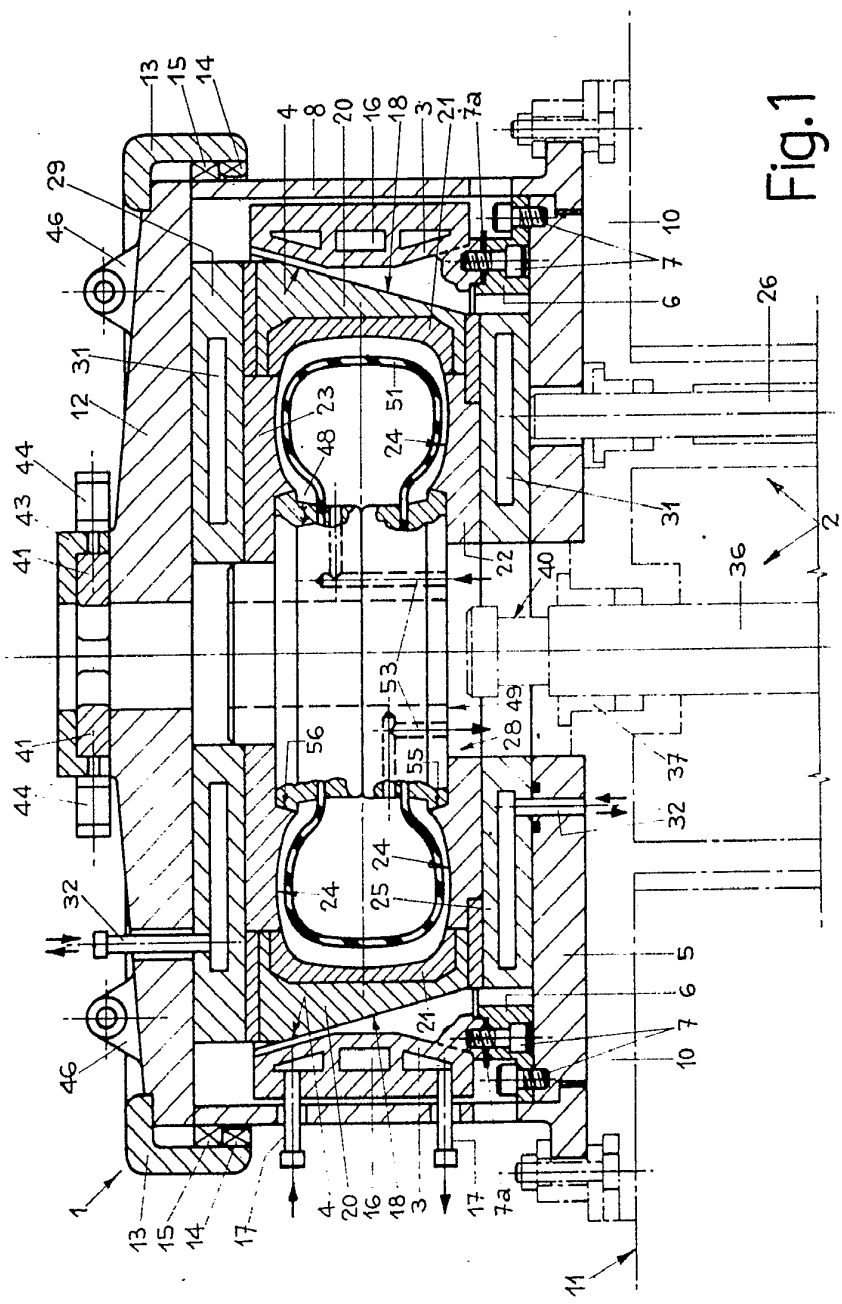

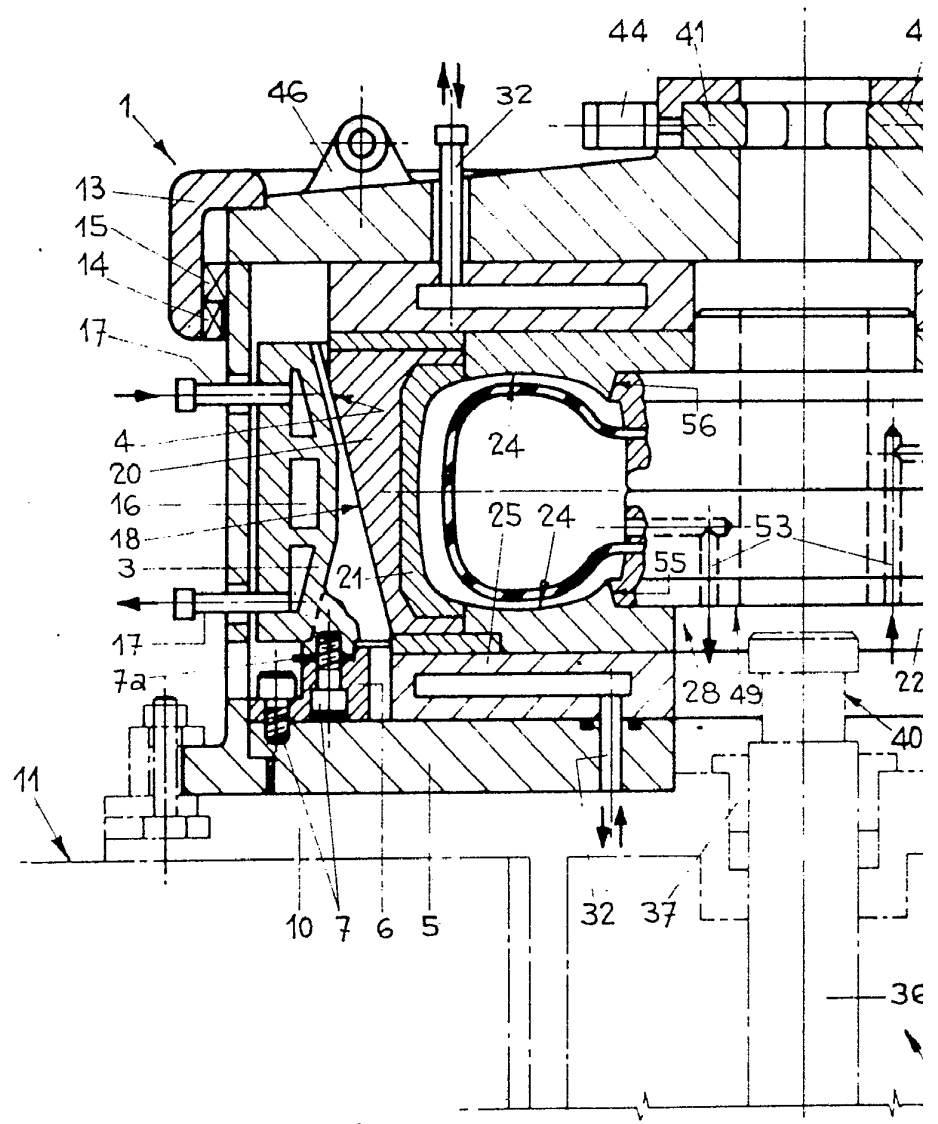


Fig. 1

ESCALA VARIABLE
 16 DIC. 1972






16

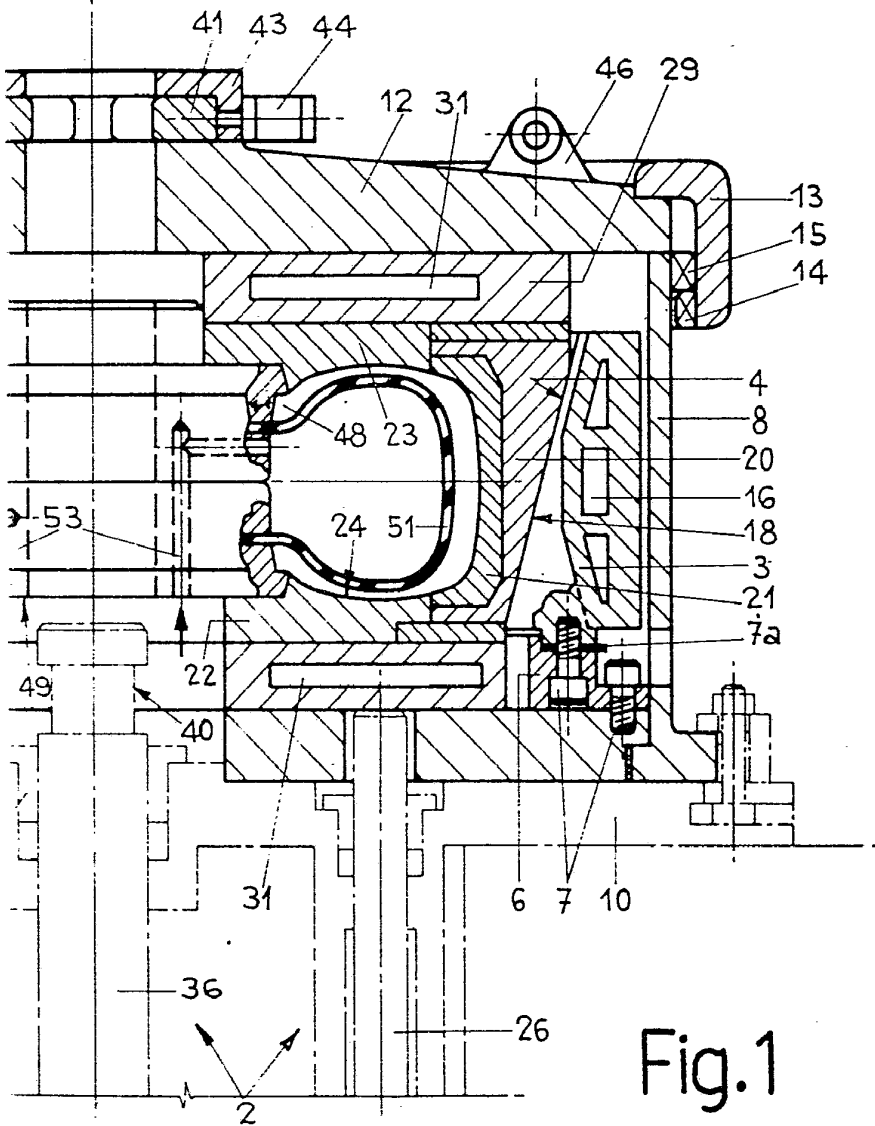


Fig.1

ESCALA VARIABLE
Barcelona 16 DIC 1972



16

2

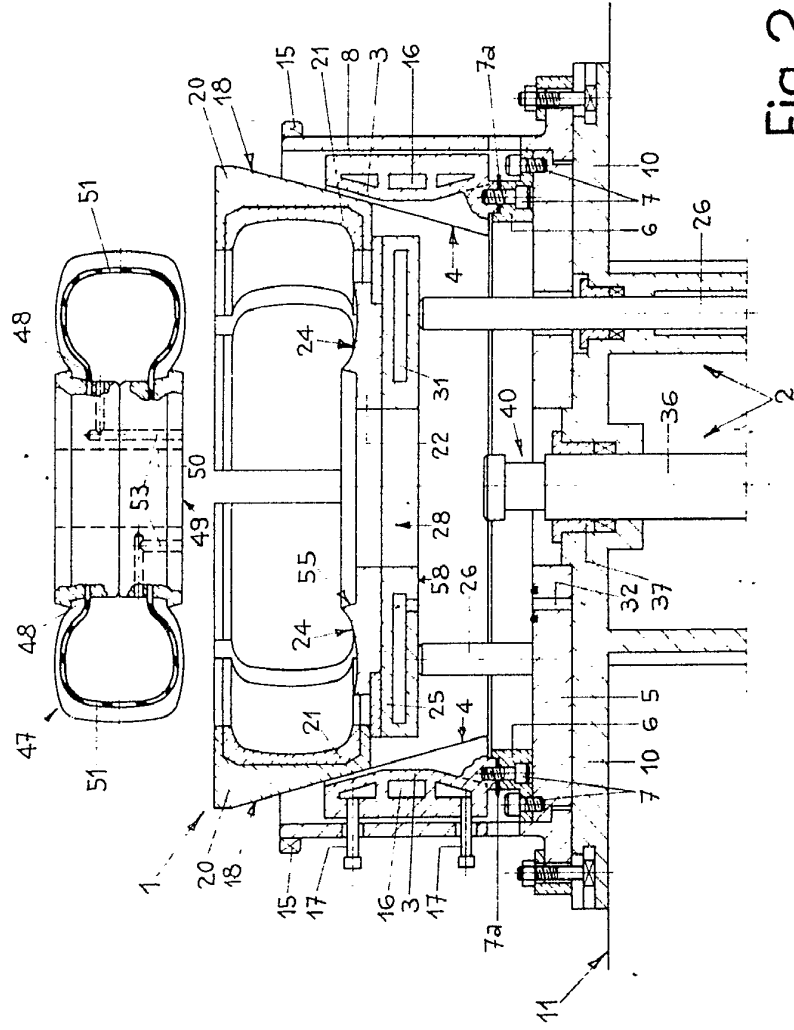
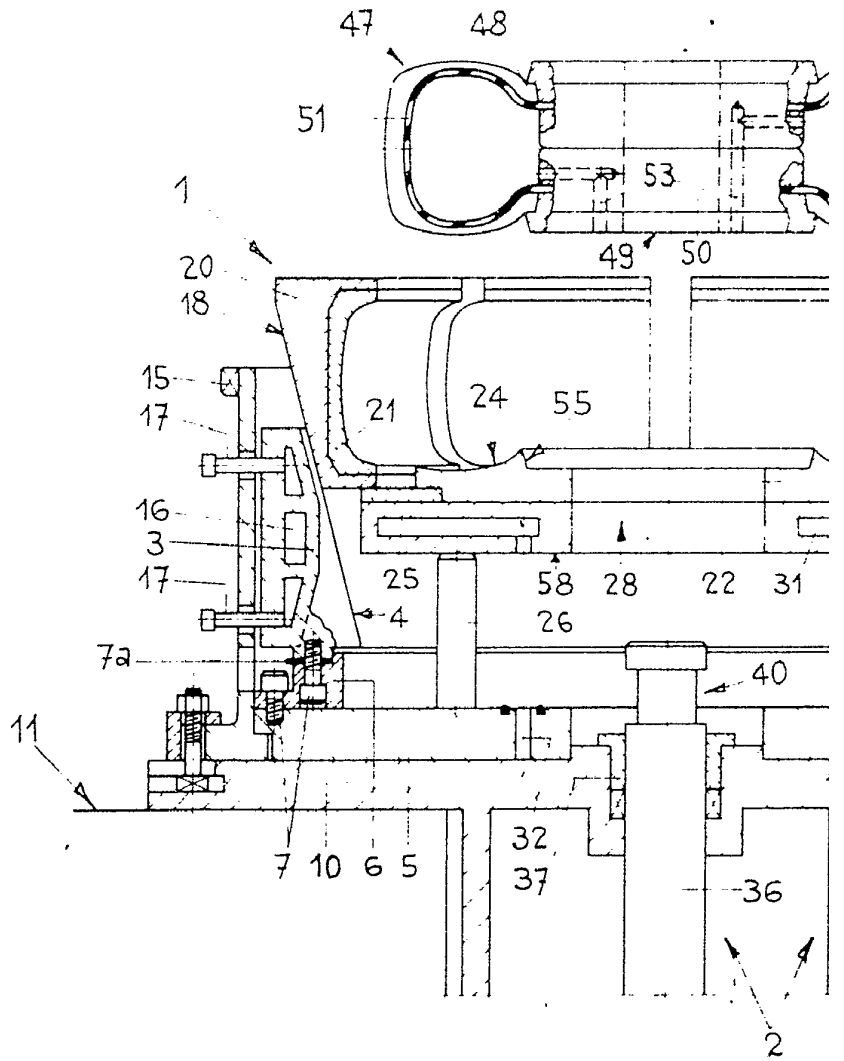


Fig. 2

REGAL. VARIABLER
Depot. no. 1 7 11 1972

Handwritten signature or initials.



ESCALA VARIABLE.

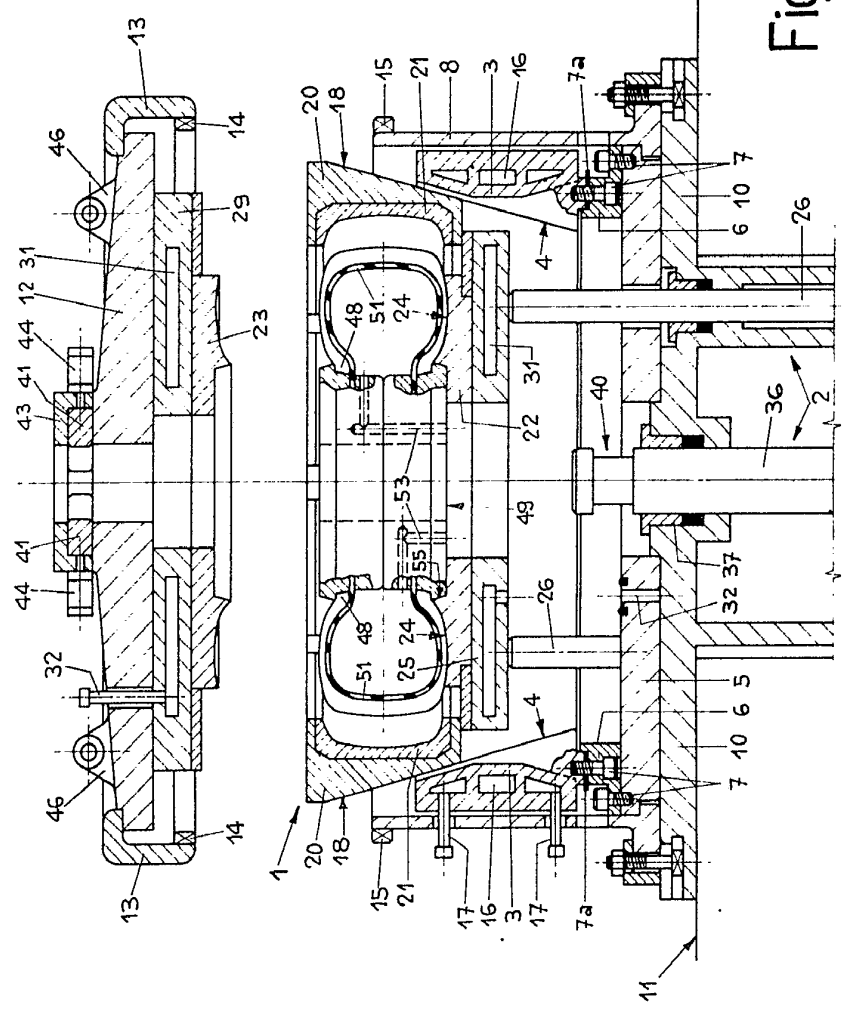
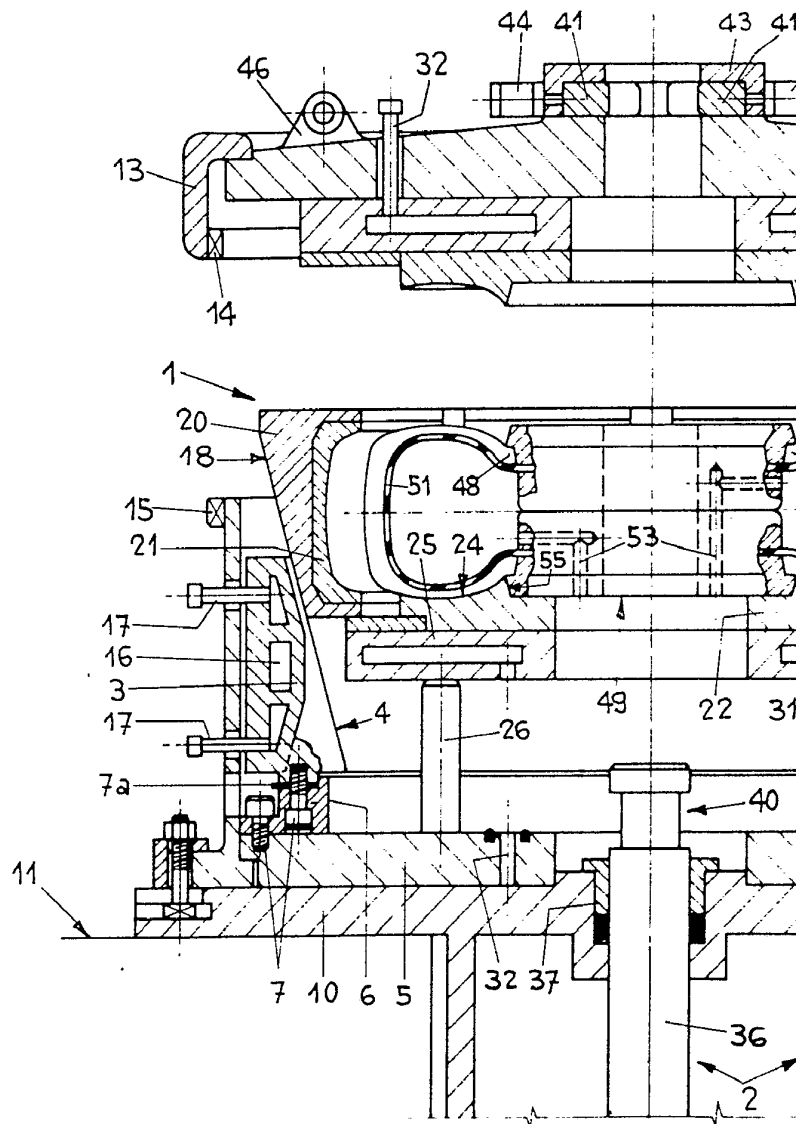


Fig. 3

BREVETÉ
 16 Dec 1972



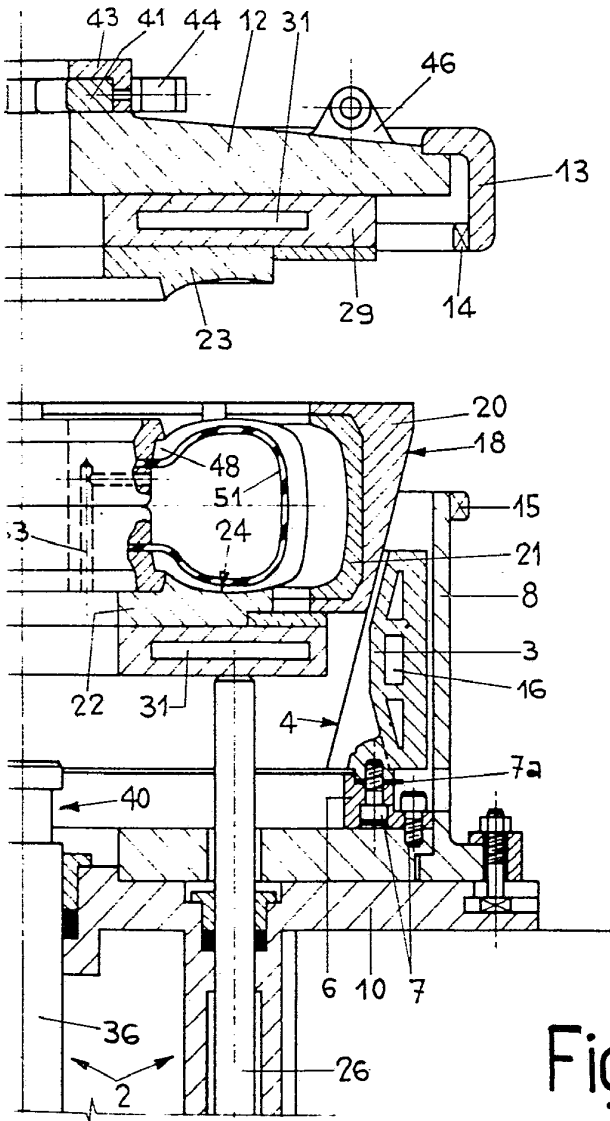


Fig. 3

FAL. ... IABLER
... 16 ... 1972



16



16

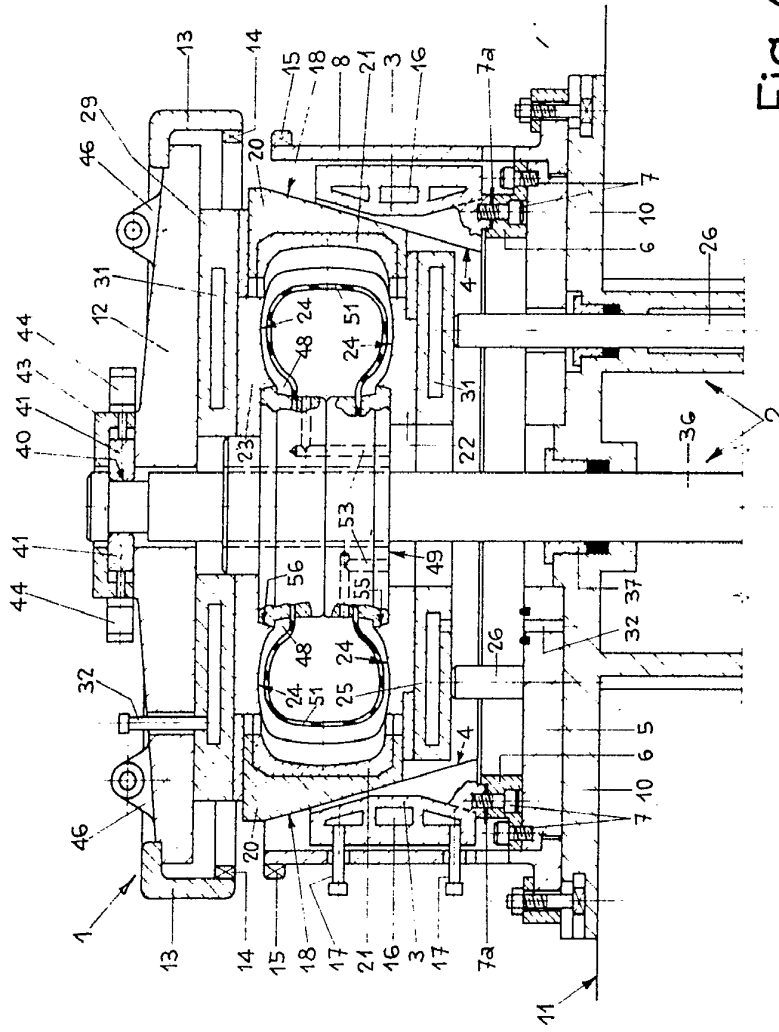
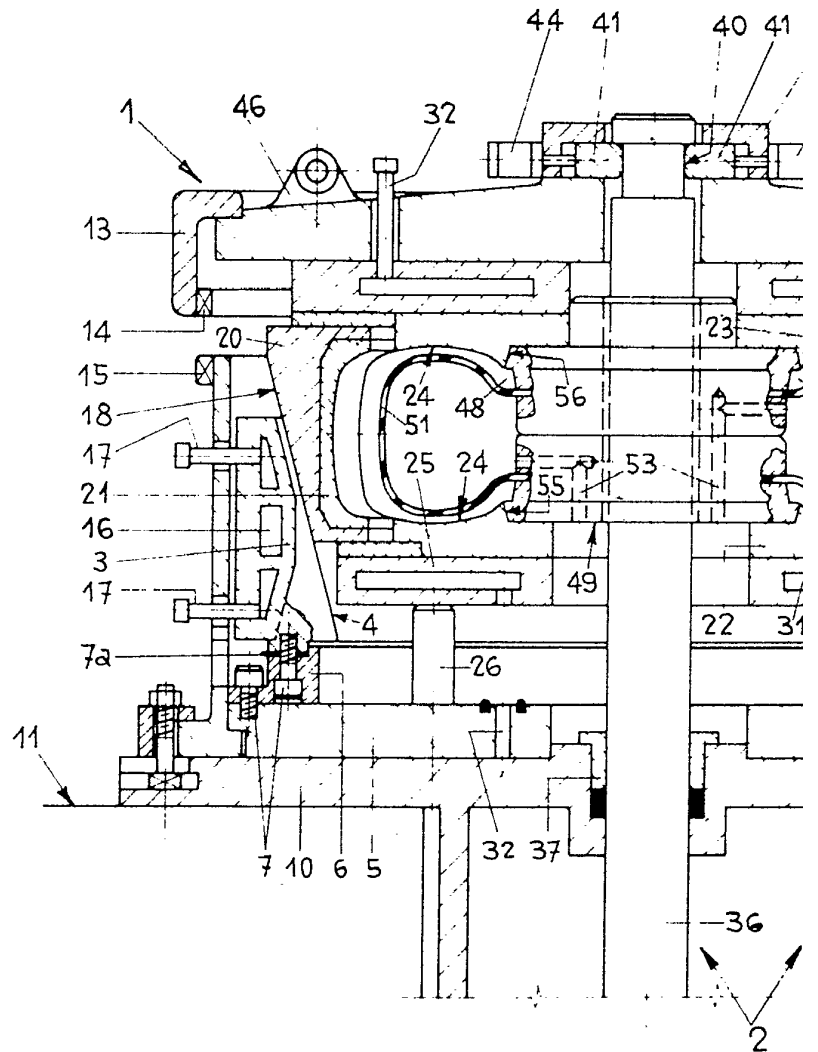


Fig.4

REVISTA "ARIANES"
Año 16 Dic. 1972



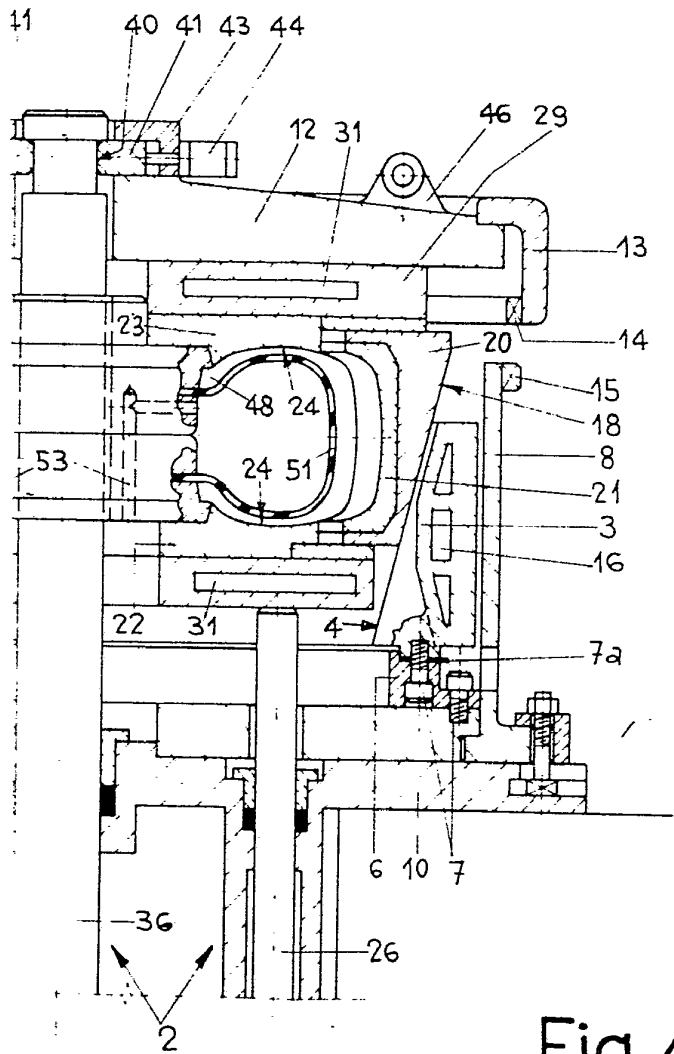


Fig.4

6 VARIABLE
16 DIC. 1972



16



16

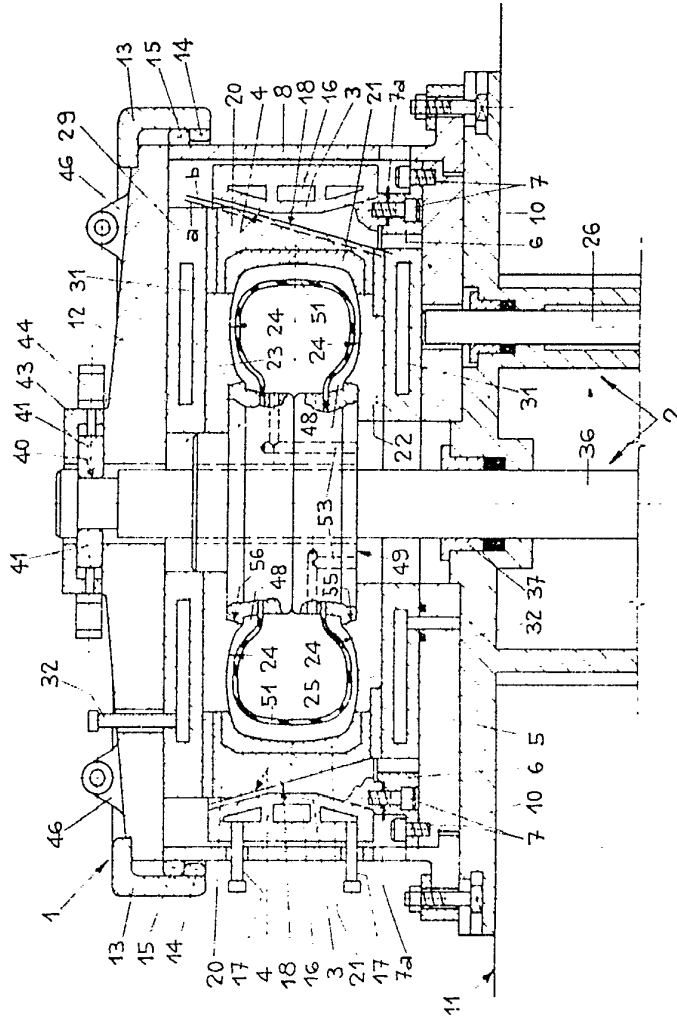
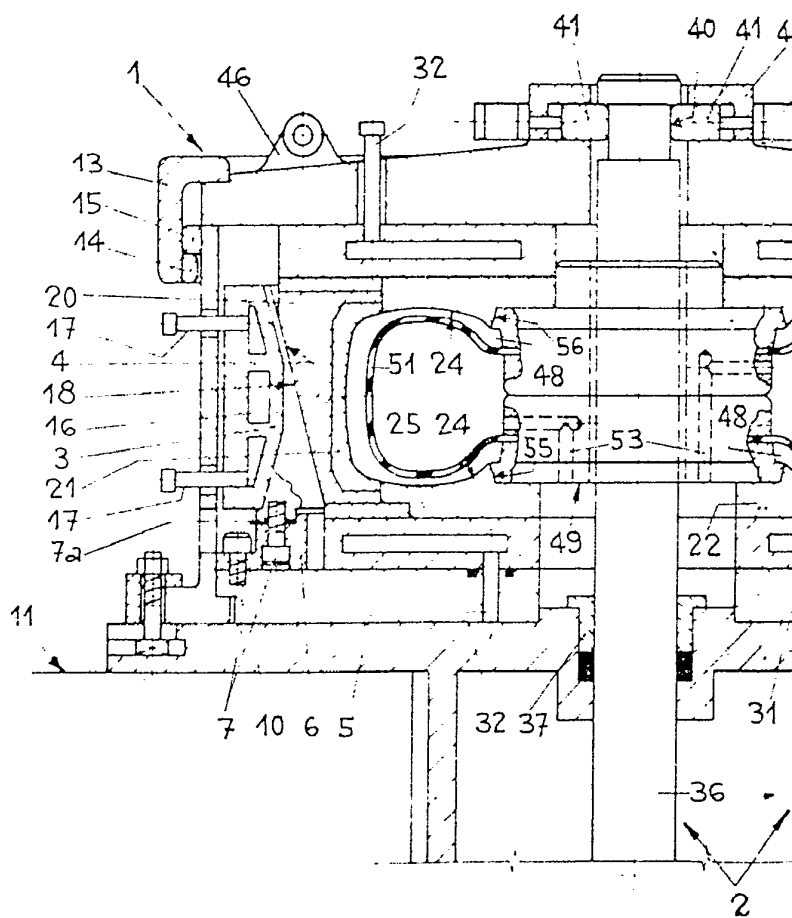


Fig. 5

ESCALA VARIABLE
Escala 16 Dec. 1972





16

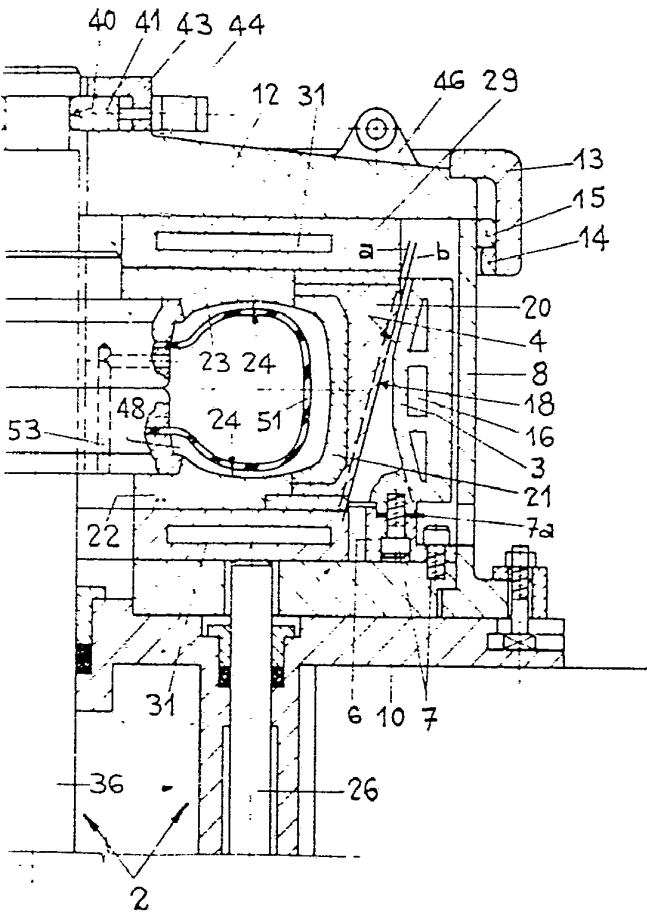


Fig. 5

ESCALA VARIABLE
Barcelona 16 DIC 1972



16

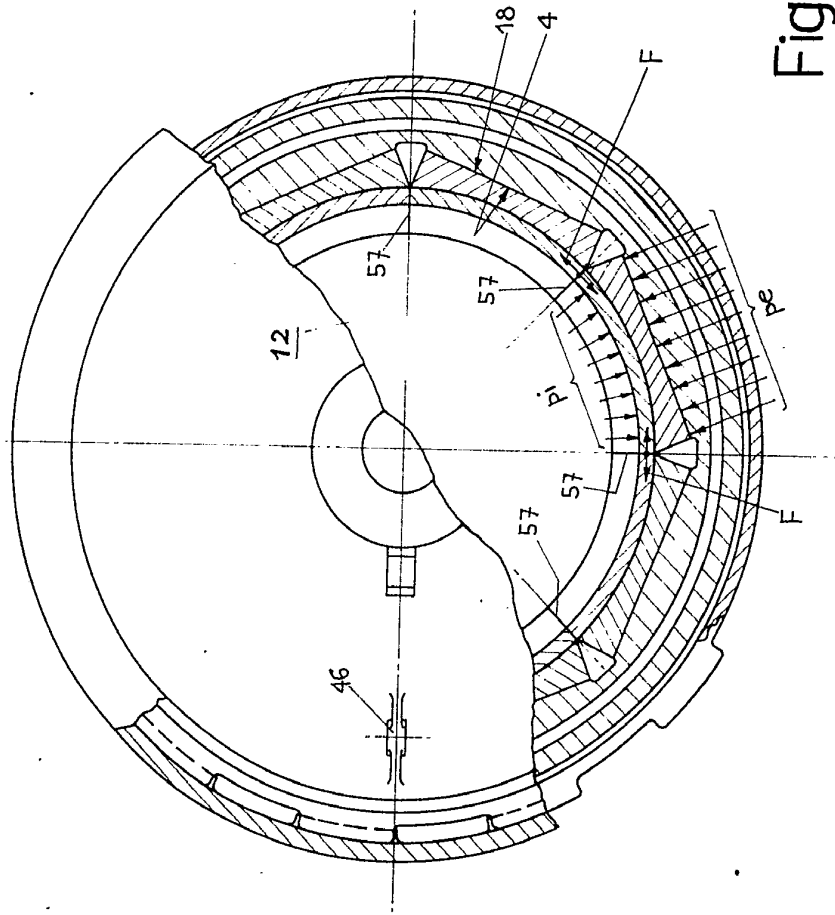
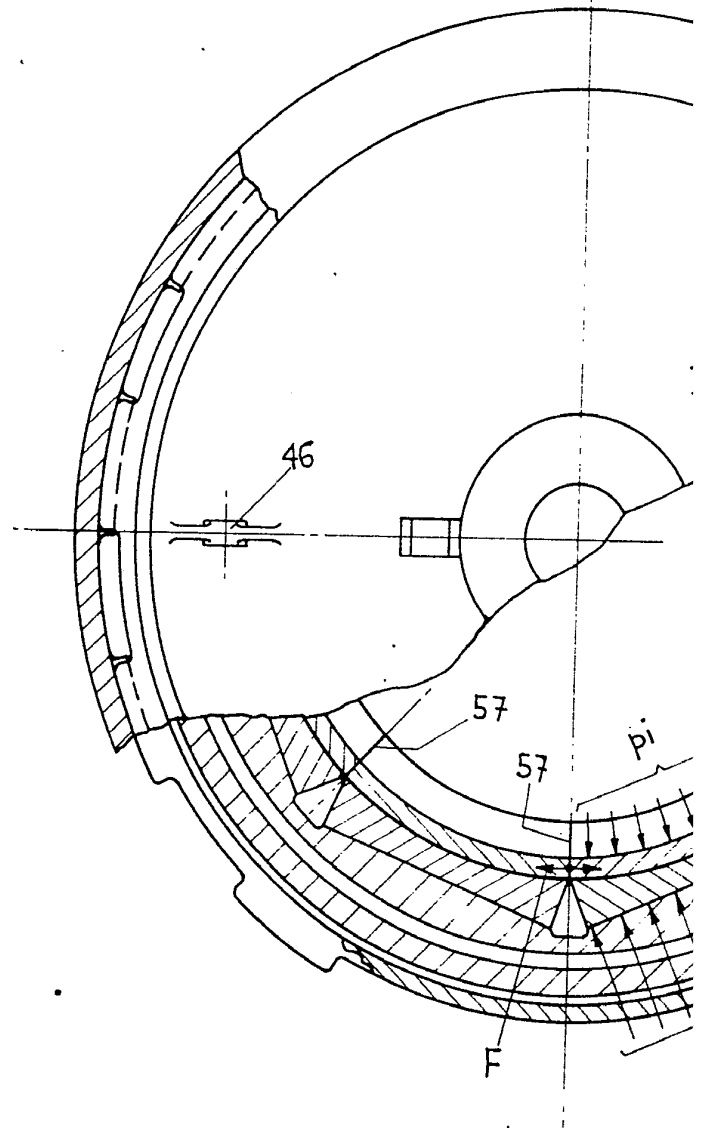


Fig. 6

ESCALA VARIABLE
Barcelona 16 FEB. 1972

INDUSTRIE PIRELLI. S.p.A.



ESCALA VARIABLE.

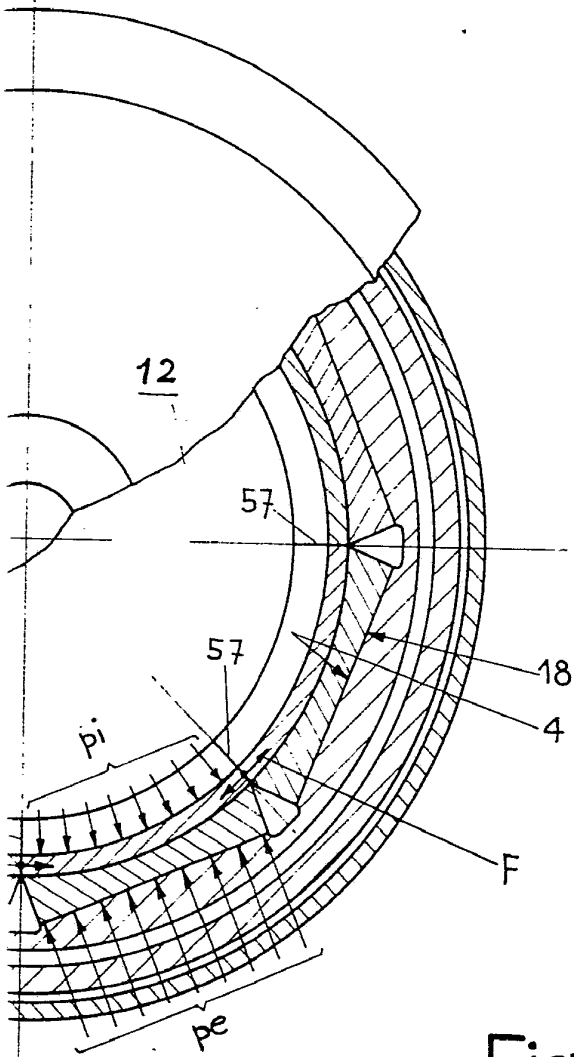


Fig. 6

ESCALA VARIADA
Barcelona 16 DIC. 1972



16



16

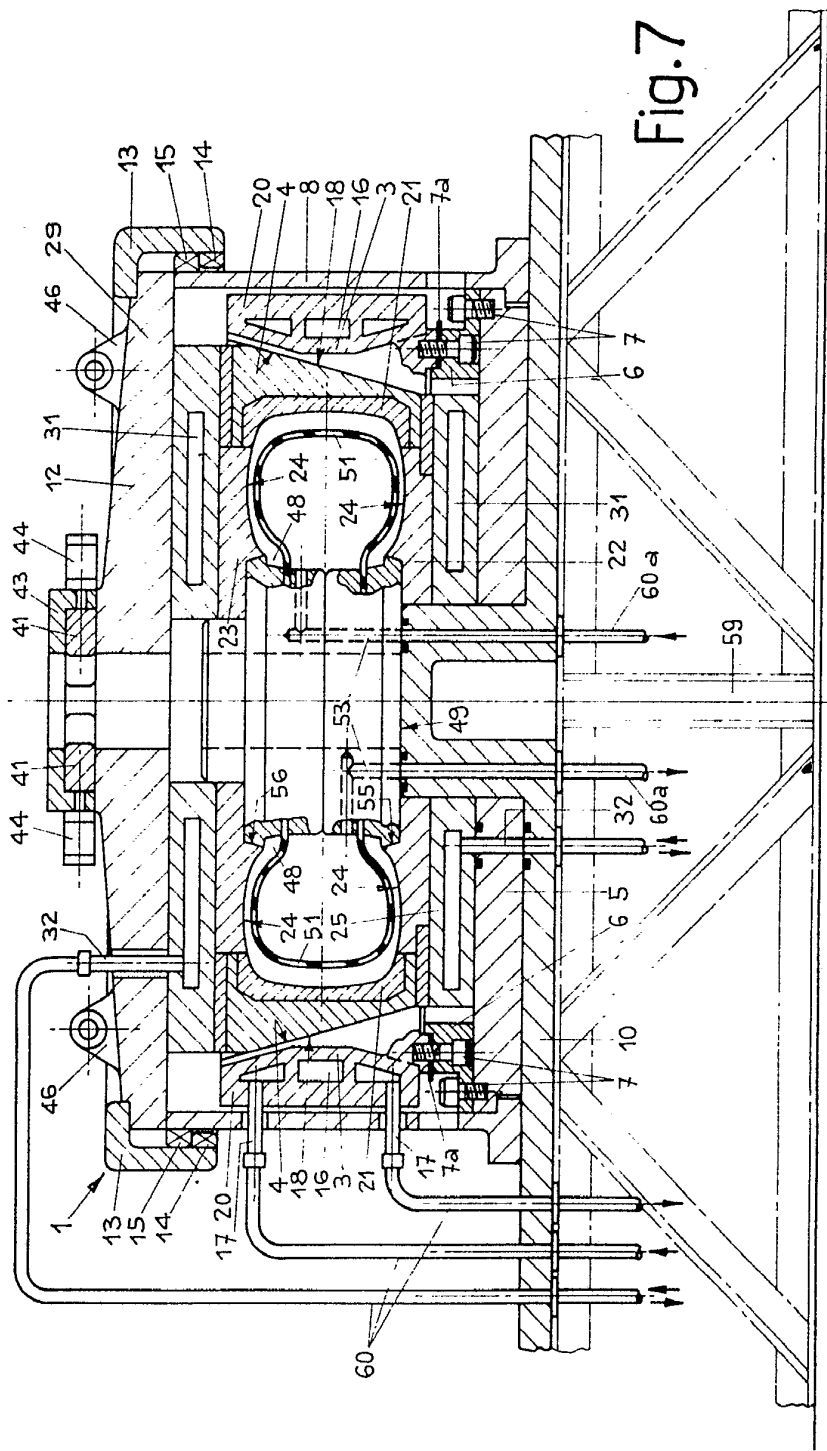
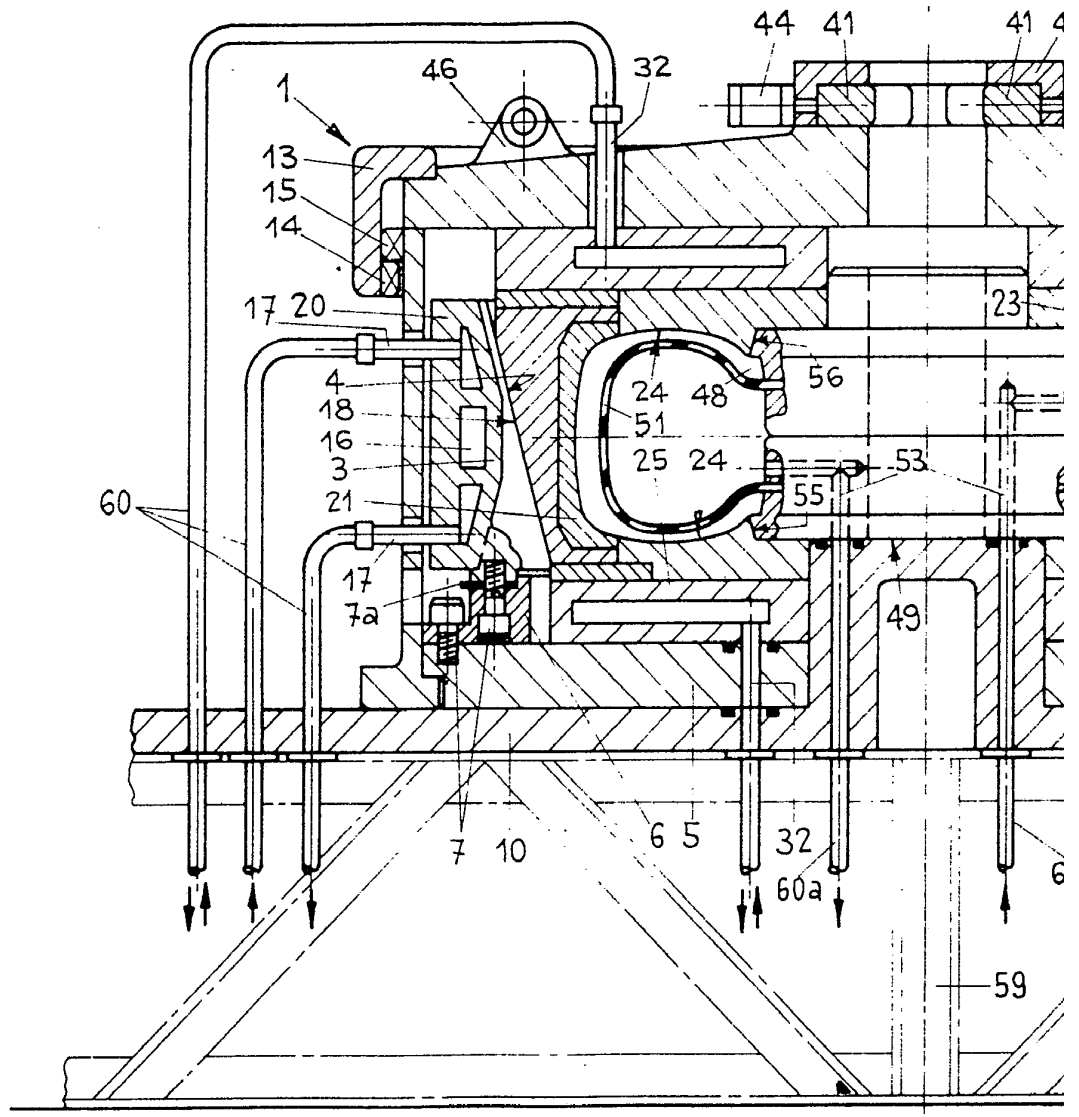


Fig. 7

ESCALA VARIABLE
Brevetto 16 DIC. 1972



ESCALA VARIABLE.

6



16

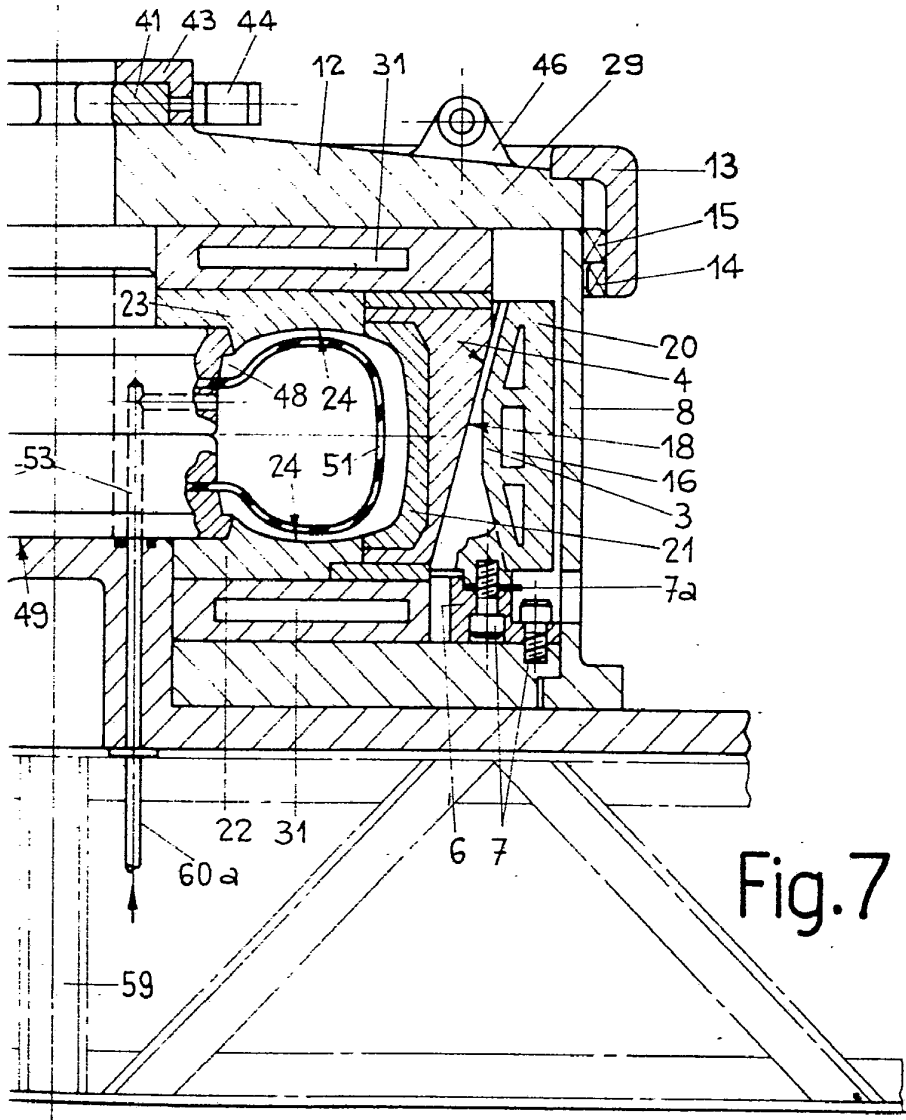
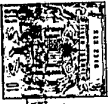
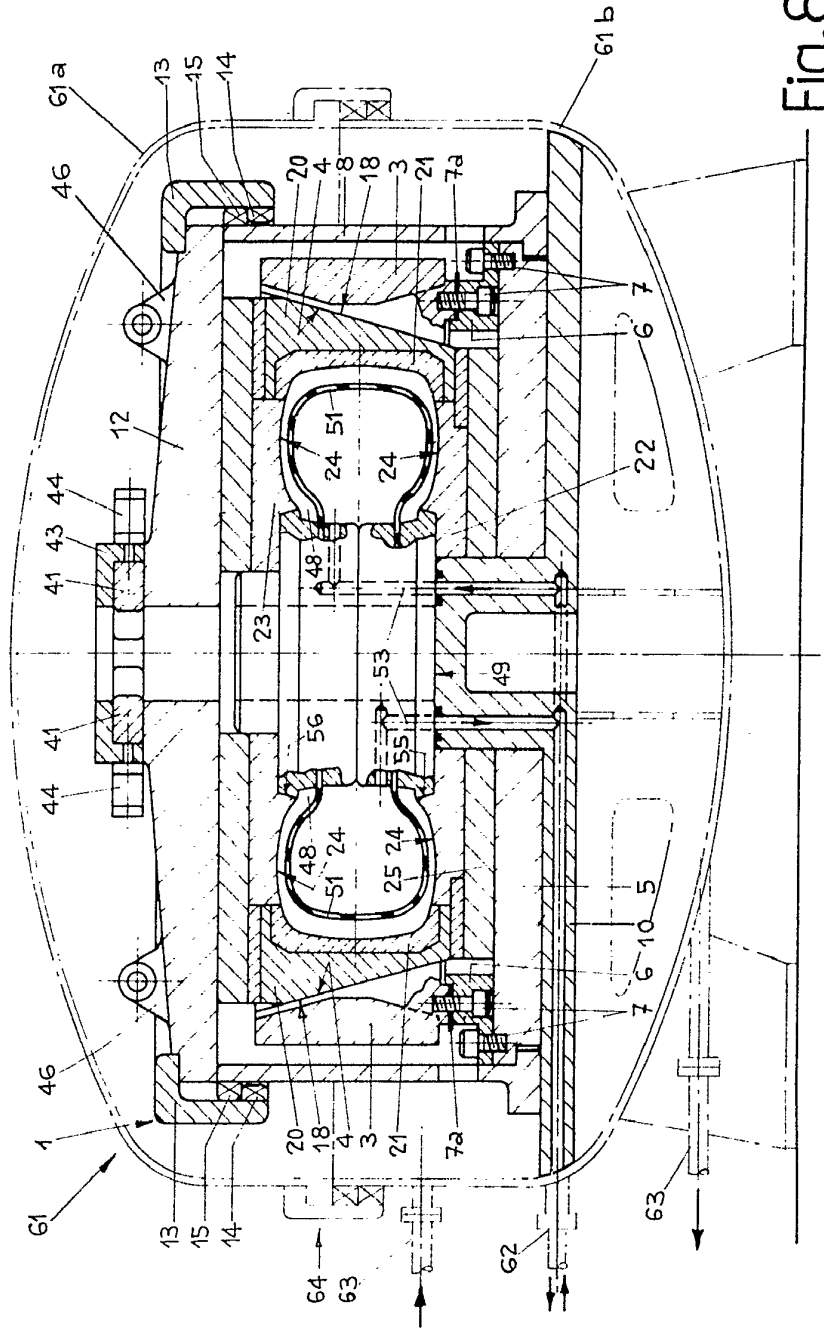


Fig. 7

ESCALA VARIABLE
Barcelona 16 DIC 1972

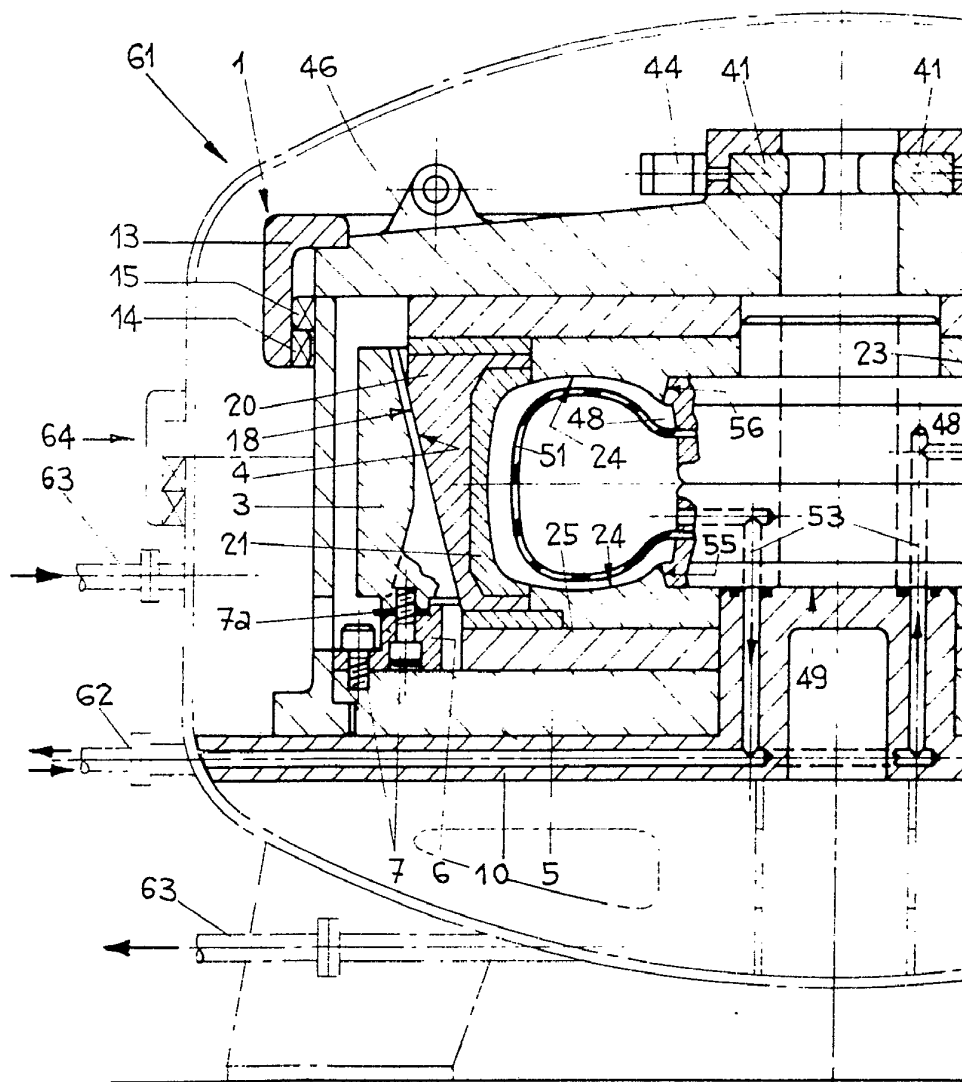


16



ASCALA VARIABLE
Barcelona. 16 r. 1972

[Handwritten signature]



ESCALA VARIABLE.

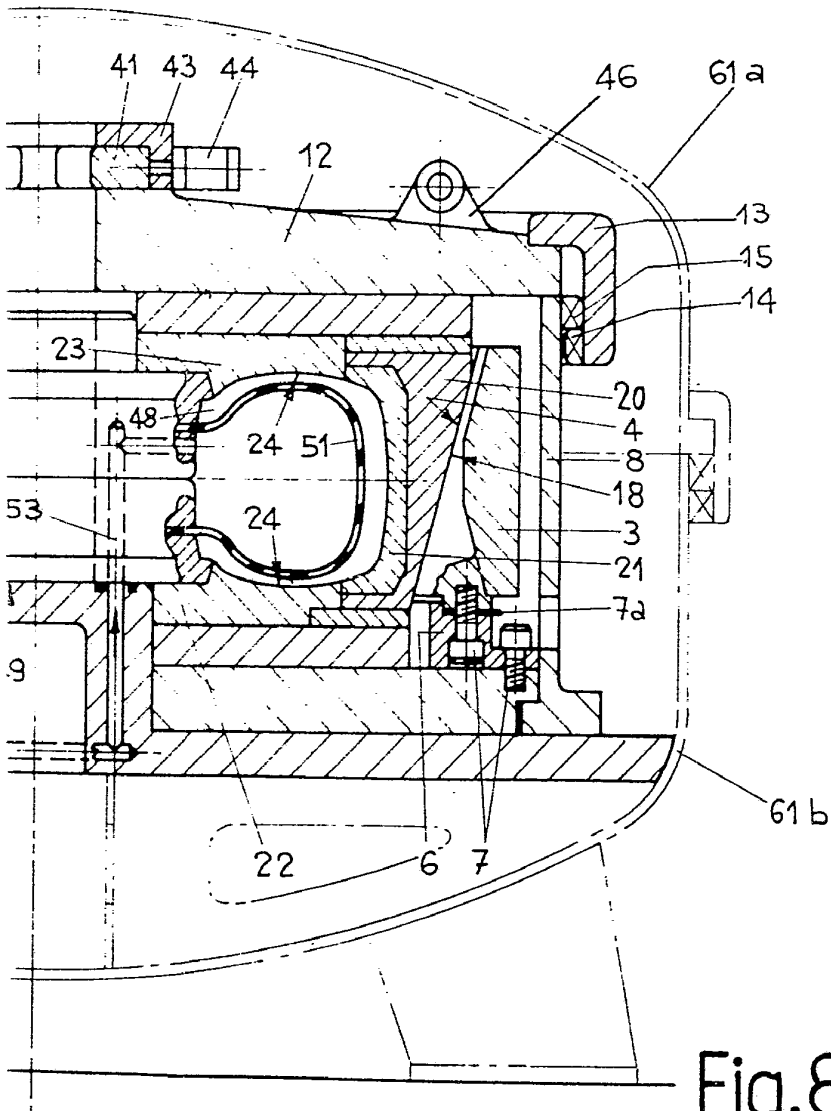


Fig. 8

ESCALA VARIABLE
Barcelona. 16 DE 1979