



B 2944 017140, B 2944 017120

306939

PATENTE DE INVENCIÓN

por 20 años

por "Un método para la confección de cubiertas de neumáticos" -----

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

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a la confección de cubiertas de neumáticos de cualquier tamaño, con talones deformables o rígidos provistos de uno o varios aros, comprendiendo dichas cubiertas unos elementos prácticamente
5 inextensibles, y en particular de cubiertas de neumáticos provistas de estructuras de refuerzo en anillo comprendidas entre la armazón y la banda de rodamiento o incorporadas en esta última.

Como es conocido por los técnicos en la materia, estos
10 tipos de cubiertas eran hasta el presente confeccionados en máquinas que comprenden un tambor expansible, constituido por una capa elástica y por dos flancos rígidos aproxima-



bles y alejables recíprocamente. Una de estas máquinas está
descrita en la patente española número 212.271, de la misma
solicitante. Según el procedimiento realizado con esta má-
quina, se ejecutaba primero la confección de la armazón en el
5 tambor expansible en forma cilíndrica, luego se llevaba la
armazón a la forma tórica aproximando recíprocamente, simé-
tricamente respecto a la parte media del tambor y al mismo
tiempo, tanto los flancos del tambor como las dos campanas,
el diámetro externo de las cuales corresponde al extremo
10 máximo de la armazón conformada e introduciendo aire a pre-
sión en el interior del tambor. La estructura de refuerzo en
anillo era después aplicada en la superficie externa de
las campanas y adherida a la superficie anular central de la
armazón situada entre los bordes enfrentados, pero ligeramen-
15 te distanciados de los mismos. En dicha estructura era luego
aplicada la superficie de banda de rodamiento. Estos dos úl-
timos elementos eran después rulados sobre la armazón, previa
separación de las campanas, y finalmente eran aplicados a ma-
no los flancos en la cubierta ya conformada.

20 Este método, no obstante, presentaba unas desventajas
debidas a las causas siguientes:

- la confección de la armazón en un tambor con capa elás-
tica expansible no puede asegurar la perfecta corresponden-
cia del desarrollo de la armazón entre los dos talones con el
25 prefijado.

- imposibilidad de efectuar una compresión con los rodi-
llos que sea eficaz, de los elementos que constituyen la
armazón, dado que la superficie del tambor expansible es li-
geramente cedible, cuando éste se encuentra en forma cilín-



- 3 - 306939

drica y, por consiguiente, la presión en su interior es relativamente baja.

5 - la aplicación de las tiras correspondientes a los flancos de la cubierta es particularmente laboriosa, porque debe ser efectuada a mano sobre las superficies anulares de diámetro degradante y en tiempos sucesivos a los dos lados de la cubierta.

10 Constituye el objeto de la presente invención un método de confección de cubiertas de neumáticos provistas de elementos prácticamente inextensibles, según el cual se aplican en un tambor rígido contraíble, por ejemplo de una máquina del tipo descrito en la patente española número 222.051 de la misma solicitante, las telas de armazón y los aros de refuerzo de los talones, se doblan los bordes de dichas telas alrededor de los aros y se aplican las tiras de los flancos, 15 previa interposición de tiras de un material no adhesivo entre la armazón y los flancos, de manera que estas últimas tiras resulten cubiertas por la zona de los flancos más próxima a la parte media de la armazón, pero sobresaliendo parcialmente de los mismos. Después de cada aplicación de telas 20 y doblado de los bordes de éstas se procede a la ruladura de las mismas. Se separa luego la armazón así confeccionada del tambor rígido contraíble y se monta en un segundo tambor provisto de una membrana expansible y de dos flancos rígidos 25 aptos para aproximarse y alejarse recíprocamente y simétricamente respecto a la parte media del tambor; se lleva dicha armazón a una forma tórica en la cual el diámetro externo de la armazón es menor que el definitivo de confección y la distancia entre los talones es mayor que la definitiva de



conformación, introduciendo aire a presión en el interior del tambor y aproximando recíprocamente y simétricamente respecto a la parte media del tambor los flancos de éste; se doblan sobre sí mismas hacia el eje de rotación del tambor las tiras correspondientes a los flancos de la cubierta y se apartan las tiras de material no adhesivo situadas debajo; se rodea luego la armazón parcialmente confeccionada con dos campanas, cuyo diámetro externo corresponde al externo máximo de conformación de la armazón, dejando una distancia libre entre dichas dos campanas y se completa la conformación de la armazón. Se aplican luego en la superficie externa de las campanas, haciéndola adherir en la parte media de la armazón, la estructura de refuerzo en anillo y encima de ésta la banda de rodamiento. Se apartan luego las campanas y se hacen adherir por medio de ruladura estos dos elementos a la armazón situada debajo y se cubren después los bordes de la banda de rodamiento con los bordes de los flancos que han sido doblados sobre sí mismos y se rulan los flancos.

20 Cuando, en cambio, los flancos, a cubierta terminada, deben resultar parcialmente cubiertos por la banda de rodamiento, el procedimiento resulta simplificado y en este caso se aplican en un tambor rígido contraíble las telas de armazón y los aros de refuerzo de los talones, se doblan los bordes de dichas telas alrededor de los aros y se aplican las tiras de los flancos.

Después de cada aplicación de telas y doblado de los bordes de éstas se procede a la ruladura de las mismas. Se aparta luego la armazón así confeccionada del tambor rígido



5 contraible y se monta en el segundo tambor provisto de una
membrana expansible y de dos flancos rígidos aptos para apro-
ximarse y alejarse recíprocamente y simétricamente respecto
a la parte media del tambor, se lleva dicha armazón a la
5 forma tórica definitiva, introduciendo aire a presión en
el interior del tambor y aproximando recíprocamente y si-
métricamente respecto la parte media del tambor los flan-
cos del mismo, y se rodea al mismo tiempo la armazón en
confección con dos campanas, el diámetro externo de las
10 cuales corresponden al externo máximo de confección de la
armazón, dejando un espacio libre entre dichas campanas. Se
aplica después en la superficie externa de las campanas, ha-
ciéndola adherir a la parte media de la armazón, la estruc-
tura de refuerzo en anillo y encima de ésta la banda de ro-
15 damiento. Se apartan luego las campanas y se hacen adherir
por medio de ruladura estos dos elementos a la armazón situa-
da debajo, cubriendo parcialmente los flancos de la cubier-
ta.

20 Otra finalidad de la invención es utilizar una máqui-
na apta para confeccionar cubiertas de neumáticos según el
método que acaba de ser descrito, provisto de órganos de
concepción que constituyen un perfeccionamiento respecto a
la máquina descrita en la patente española número 212.271
de la misma solicitante y que ha sido particularmente idea-
25 da para efectuar la segunda serie de operaciones para la
confección de cubiertas de neumáticos según el método de
la invención y teniendo en cuenta siempre las mayores
exigencias de obtener unas cubiertas rigurosamente si-
métricas respecto a su plano ecuatorial, y con la estruc-
tura de refuerzo en anillo y la banda de rodamiento per-



fectamente centradas respecto al mismo plano, reduciendo al mismo tiempo al máximo los tiempos de confección.

Para que queden perfectamente de manifiesto las características del método objeto de la patente y el funcionamiento de la máquina para su ejecución, se adjuntan los siguientes dibujos, que representan:

- las figuras 1-6, varias fases de la confección de las cubiertas neumáticas según el método de la presente invención;

- la figura 7 es una sección longitudinal vertical de la máquina empleada para la ejecución de la segunda serie de operaciones de confección de las cubiertas por el método de la invención;

- la figura 8 es una sección longitudinal horizontal parcial de la máquina de la figura 7;

- la figura 9, es una sección transversal de un detalle de la máquina representada en la figura 7; la mitad izquierda de la figura corresponde a la sección según el plano IXa - IXa y la derecha a la sección según el plano IXb - IXb;

- la figura 10, es una sección transversal según el plano X - X de la máquina representada en la figura 7;

- la figura 11, es una sección longitudinal parcial de una variante del tambor de la figura 1, particularmente apta para la confección de cubiertas provistas de talones indeformables.

La máquina representada en las figuras 7 - 10 comprende una bancada 1 en la cual están fijados los rieles 2 y 3. Sobre éstos están montados, deslizables, en sentido opuesto, los carros 4 y 5 respectivamente mediante los pares de ruedas 6, 7, 8, 9 y 10, 11, 12, 13 de eje horizontal y los pares de rue-



308939

- 7 -

das 14, 15 y 16, 17 de eje vertical.

Los carros 4 y 5 están unidos por sus dos extremos a una cadena en anillo 18 montada en una rueda de cadena 19 y una rueda de reenvío 20. La rueda 19 está fijada en el árbol 21, montado giratorio en el bastidor 1, a través de los cojinetes portadores 22 y 23 y unido por medio de una junta 24 a un reductor 25 accionado, a través de la transmisión de correa 26, a un motor reversible 27, mientras la rueda de reenvío 20 está montada en el árbol 28 también sostenido por el bastidor 1. A los carros 4 y 5 están solidarios respectivamente los soportes 29 y 30, en los cuales están montadas giratorias, a través de los cojinetes esféricos 31 y 32, las campanas 33 y 34, que presentan en su periferia respectivamente una cara anular 35 y 36 y un saliente 37 y 38.

En el bastidor 39 está montado, a través del cojinete portador 40, el mandril hueco 41, en una extremidad del cual está fijado un casquete troncocónico 42 con la cavidad vuelta hacia la parte opuesta a la del mandril 41, mientras en la otra extremidad de éste está montada, deslizable en sentido longitudinal mediante la chaveta 43, un casquillo 44 solidario a la polea 45 mediante la chaveta 46. La polea 45 está unida, a través de la transmisión de correa 47, a la polea 48 fijada en el eje del motor reversible 49.

En correspondencia con una zona intermedia del mandril 41, éste está unido a través de los cojinetes de contraempuje 50 a las tuercas 51 y 52, que encajan respectivamente las partes fileteadas 53 y 54 de los árboles de doble fileteado: 55 y 56. Exteriormente y coaxial al mandril 41 está montado en el bastidor 39 a través de los cojinetes 57, un segundo



306039

- 8 -

mandril hueco 58, de manera de poder deslizarse a lo largo del mandril 41, pero solidario a éste para la rotación por medio de la chaveta 59. A una extremidad del mandril 58 está fijado un casquete troncocónico 60 con la cavidad vuelta hacia el mandril 58 y de diámetros crecientes en la misma dirección, mientras en la otra extremidad éste está unido, a través de los cojinetes de contraempuje 61, a las tuercas 62 y 63, que encajan respectivamente las partes fileteadas 64 y 65 de los árboles 55 y 56. Los fileteados 64 y 65 son iguales, pero de sentido inverso a los 53 y 54. En las caras internas de los casquetes 42 y 66 están fijados a hermeticidad de aire los bordes engrosados de una membrana expansible 66 preferiblemente provista en su superficie externa de un granulado longitudinal. El diámetro correspondiente a los bordes de la membrana es sensiblemente inferior al de los casquetes 42 y 60.

El interior del mandril 41 está unido, a través del orificio 67 a una corriente de aire a presión, no indicado en la figura, mientras por la otra extremidad está unido, mediante un orificio 68, con el espacio limitado por la membrana 66.

En los árboles 55 y 56 están fijadas respectivamente las ruedas para cadena 69 y 70 fijadas entre sí y con la rueda para cadena 71 mediante una cadena 72. La rueda 71 está fijada en el árbol del reductor unido con el motor reversible 73.

El funcionamiento de la máquina citada durante las distintas fases de la confección de la cubierta se representa en las figuras 1 - 6.



306939

- 9 -

La armazón 74 confeccionada en el tambor rígido convencional 75 de la figura 1, ya provista de flancos 76 y de tiras de material no adhesivo, por ejemplo de polietileno, interpuestas entre la armazón y los flancos, es desmontada de éste previa contracción del mismo y montada sobre el tambor expansible, constituido por los dos flancos, en forma de casquetes troncocónicos, 42 y 60 y por la membrana 66. Se procede luego a la conformación parcial de la armazón (véase la figura 3) haciendo aproximar recíprocamente y simétricamente respecto a la parte media del tambor los casquetes 42 y 60. Esta aproximación se efectúa accionando el motor 73, que, a través de las ruedas 71, 70 y 69 y la cadena 72, pone en rotación los árboles 55 y 56. La rotación de estos árboles hace alejar recíprocamente las tuercas 62, 51 y 63, 52 determinando un deslizamiento longitudinal en sentido opuesto a los mandriles huecos 41 y 58 y, por consiguiente, una aproximación recíproca de los dos casquetes troncocónicos 42 y 60. Al mismo tiempo que la aproximación recíproca de estos casquetes se introduce aire comprimido en el interior del tambor, a través del orificio 67, al mandril 41 y al orificio 68. La membrana 66 asume, en consecuencia, una forma tórica y la armazón 74, superpuesta a la misma, es parcialmente conformada. La armazón 74 presenta ahora un diámetro inferior al correspondiente a la cubierta terminada y sus talones se hallan a una distancia mayor que la de conformación.

Se pone ahora en rotación el tambor accionando el motor 49, que, a través de las poleas 48 y 45 y la transmisión de correas 47 pone en rotación los mandriles 41 y 58 unidos



- 10 - 306939

por medio la chaveta 59. Durante la rotación del tambor se procede al doblamiento de las tiras de los flancos 76 sobre sí mismas, como se representa en la figura 3, y a la separación de las tiras situadas debajo de material no adhesivo.

5 En este punto se para el motor 49 y se hacen aproximar recíprocamente las campanas 33 y 34 accionando el motor 27 que, a través del reductor 25, la junta 24, las ruedas para cadena 19 y 20 y la cadena 18 hace correr los carros 4 y 5 a lo largo de los rieles 2 y 3. Las campanas 33 y 34 son así
10 llevadas a una distancia prefijada a fin de dejar una superficie anular de interrupción entre las caras anulares 35 y 36 de las campanas 33 y 34 (véase la figura 4). Se detiene el motor 27 y se completa entonces la conformación de la armazón 74 aproximando todavía ligeramente entre sí los casquetes troncocónicos 42 y 60 e introduciendo ulterior aire a presión
15 en el interior del tambor como se ha descrito antes.

Se coloca nuevamente en rotación el tambor expansible por medio del motor 49 y se aplica entre los salientes 37 y 38 de la superficie externa de las campanas 33 y 34, bajo
20 forma de tiras, la estructura de refuerzo en anillo 77 haciéndola adherir a la cara anular de la armazón 74 visible entre las dos campanas 33 y 34 y entonces la banda de rodamiento 78 uniendo entre sí los bordes de cada una (véase la figura 4). Se para nuevamente el motor 49 y se alejan ahora recíproca-
25 mente las campanas 33 y 34 accionando el motor 27 en sentido opuesto al precedente y se hacen adherir tanto la estructura de refuerzo 77 como la banda de rodamiento 78 a la superficie externa de la armazón 74 mediante un dispositivo de ru-
ladura convencional R accionado en la dirección de los diá-

306939



- 11 -

metros decrecientes (véase la figura 5). Finalmente, se doblan los bordes de los flancos 76, previamente doblados sobre sí mismos, sobre los flancos de la banda de rodamiento 78 y se rulan hacia los diámetros crecientes de la armazón para hacerlos adherir a la banda de rodamiento 78 (véase figura 6).

En el caso de que los flancos 76, a cubierta terminada, deban resultar parcialmente cubiertos por la banda de rodamiento el procedimiento citado resulta simplificado.

La armazón 74 confeccionada en el tambor rígido convencional 75 y a la cual han sido ya aplicados los flancos, sin interposición de tiras de material no adhesivo, es montada en el tambor expansible, constituido por los dos casquetes troncocónicos 42 y 60 y por la membrana 66. Se procede entonces a la conformación completa de la armazón introduciendo aire a presión en el interior del tambor a través del orificio 67 y haciendo aproximar recíprocamente y simétricamente respecto a la parte media del tambor tanto los casquetes 42 y 60, accionando el motor 73, como las campanas 33 y 34, accionando el motor 27, de manera que entre las dos campanas 33 y 34 quede una faja anular de interrupción. Se paran los motores 73 y 27 y se acciona el motor 49 para poner en rotación el tambor. Se aplica entre los salientes 37 y 38 de la superficie externa de las campanas 33 y 34, bajo forma de tira, la estructura de refuerzo en anillo haciéndola adherir a la cara anular de la armazón 74 visible entre las dos campanas y luego la banda de rodamiento 78 juntando entre sí los bordes de cada una.

Se separan recíprocamente las campanas 33 y 34 por me-



5 dio del motor 27 y se hacen adherir tanto la estructura de refuerzo 77 como la banda de rodamiento 78 a la superficie externa de la armazón 74, y los bordes de esta última a los flancos de debajo mediante un dispositivo de rulara convencional R accionado en la dirección de los diámetros decrecientes.

10 Para hacer posible la colocación de la armazón con talones indeformables en el tambor expansible y la separación de las correspondientes cubiertas terminadas del mismo hay provista una variante del tambor representada en la figura 11.

15 La membrana 66 está fijada al casquete cilíndrico 42' y al casquete troncocónico 60'. El casquete 42' tiene un diámetro máximo correspondiente prácticamente al diámetro mínimo del talón de la armazón 74 y está provisto de una serie de dientes 79 salientes radialmente de su superficie externa y distanciados entre sí y está unido a un anillo 80 troncocónico provisto de una serie de dientes 81 salientes radialmente de su superficie interna, también distanciad

20 dos entre sí. Las distancias entre dos dientes sucesivos de la misma serie son por lo menos iguales a anchura de los dientes de la otra serie.

25 El casquete 60' está provisto en la extremidad externa de una arandela 82 de mayor diámetro que el diámetro mínimo del talón de la armazón 74, y el anillo 80 tiene un diámetro máximo igual al de la arandela 82.

Para poder ajustar o separar la armazón del tambor de la



- 13 305939

figura 11, se hace girar el anillo 80 de modo que sus dientes 81 se hallen en correspondencia con los intervalos existentes entre los dientes 79 del casquete 42' y se separa luego con facilidad de dicho casquete.

5 Como se pueda deducir fácilmente de la descripción que acaba de hacerse, el procedimiento objeto de la presente invención ofrece las siguientes ventajas:

10 -Una confección de la armazón muy exacta, dado que ésta, efectuándose en un tambor rígido, permite obtener un desarrollo de la armazón entre los dos talones de la misma siempre constante y rigurosamente correspondiente al deseado y además poder tener unas armazones compactas y sin oclusiones de aire, dada la posibilidad de efectuar una eficaz ruladura de las telas contra una superficie rígida.

15 - La aplicación de las tiras de los flancos mientras la armazón está en forma cilíndrica en el tambor rígido puede conseguirse mucho más velozmente que en la armazón de forma tórica.

20 Por cuanto se refiere a la máquina, pues, la adopción de un gobierno de cadena para mover las campanas, además de permitir un mayor número de maniobras de las que se pueden efectuar con los émbolos, asegura una perfecta simetría en los movimientos de dichas campanas, particularmente importante durante la terminación de la conformación de la
25 armazón, porque de tal modo, las dos campanas ejercen a los dos lados de la misma acciones idénticas, y para la aplicación de la estructura de refuerzo y de la banda de rodamiento que resultan de seguro centradas.

La abolición del árbol central, que en la máquina re-



- 15 - 308939

se halla todavía en dicho tambor rígido; se transfiere luego la armazón provista de flancos sobre un tambor expansible cilíndrico; se conforma la armazón provista de los flancos llevándola a la forma tórica mediante la deformación correspondiente del tambor expansible; se completa la cubierta con ayuda de dos superficies anulares rígidas, el diámetro externo de las cuales corresponde al diámetro externo máximo de la armazón conformada, superponiendo a dichas superficies una estructura de refuerzo en anillo prácticamente inextensible y la banda de rodamiento; se apartan las superficies anulares rígidas y se hacen adherir la estructura de refuerzo y la banda de rodamiento a la armazón conformada.

2.- Un método, tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho de que la conformación de la armazón provista de flancos se efectúa en dos fases sucesivas, solamente la segunda de las cuales tiene lugar mientras las dos superficies anulares rígidas se hallan ya en la posición para la aplicación de la estructura de refuerzo en anillo y de la banda de rodamiento.

3.- Un método, tal como el especificado en 2, caracterizado por el hecho de que, antes de la aplicación de los flancos en la armazón, son aplicadas en ésta dos tiras de material no adhesivo, que son luego parcialmente cubiertas por los flancos; entre las dos fases de conformación de la armazón, los flancos son parcialmente doblados sobre sí mismos en dirección opuesta a la parte media de la armazón y las dos tiras de material no adhesivo separadas de ésta; y después de la aplicación de la banda de rodamiento sobre



la armazón conformada los flancos son extendidos nuevamen-
te de modo que sus bordes se superpongan a los de la banda
de rodamiento.

5 4.- Un método, tal como el especificado en 3, caracte-
rizado por el hecho de que la estructura reforzante y la
banda de rodamiento son ruladas contra la armazón desde
la parte media de la cubierta hacia el eje del tambor, mien-
tras los flancos son sucesivamente rulados en dirección
opuesta.

10 5.- Un método, tal como el especificado en una cualquie-
ra de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por
el hecho de que tanto la estructura de refuerzo en anillo
como la banda de rodamiento son arrolladas bajo forma de
tira alrededor de las superficies anulares rígidas y las
15 extremidades de las mismas unidas entre sí.

20 6.- Un método, tal como el especificado en 1, caracte-
rizado por el hecho de que para su realización se emplea
una máquina que comprende unos elementos prácticamente inex-
tensibles que comprenden un tambor expansible constituido
por dos flancos rígidos en las caras internas de los cua-
les están fijados a hermeticidad de fluido los bordes de
una membrana tubular expansible según una circunferencia
de diámetro menor que aquel externo de dichos flancos, dos
campanas de diámetro externo correspondiente al máximo diá-
metro externo de la armazón conformada, medios aptos para
25 aproximar y alejar recíprocamente y simétricamente respec-
to a la parte media del tambor, tanto los flancos del tam-
bor como dichas campanas, siendo los medios que determinan
los movimientos de los flancos independientes de aquellos

306939



- 17 -

que determinan los movimientos de las campanas.

5 7.- Un método, tal como el especificado en 6, caracterizado por el hecho de que los flancos del tambor de la máquina tienen la forma de casquete troncocónico, con diámetros
10 crecientes hacia el exterior del tambor, y un diámetro máximo notablemente mayor que aquel correspondiente a la circunferencia según la cual están fijados los bordes de la membrana tubular a las superficies internas del tambor y mayor que el diámetro mínimo de los talones de la cubierta a confeccionar.

15 8.- Un método, tal como el especificado en 6, caracterizado por el hecho de que un flanco del tambor, de la máquina es troncocónico y tiene un diámetro máximo mayor que el mínimo de los talones de la cubierta a confeccionar, mientras el otro flanco tiene un diámetro máximo prácticamente igual a este último y está acoplado a un anillo amovible cuyo diámetro máximo corresponde al diámetro máximo del primer flanco.

20 9.- Un método, tal como el especificado en 8, caracterizado por el hecho de que uno de los flancos del tambor de la máquina presenta una serie de dientes distanciados que se extienden radialmente de su superficie externa y está acoplado a un anillo amovible que presenta una serie de
25 dientes distanciados que se extienden radialmente de su superficie interna, siendo las distancias entre los dientes de una serie de anchura a lo menos igual a aquella de los dientes de la otra serie.

10.- Un método, tal como el especificado en 6 -9, caracterizado por el hecho de que los flancos del tambor de la



508939

- 18 -

máquina están sostenidos cada uno por un mandril hueco, siendo dichos dos mandriles coaxiales, montados recíprocamente deslizables telescópicamente en sentido longitudinal, pero solidarios entre sí en la rotación, siendo además el interior del mandril de diámetro menor unible con una fuente de flúido a presión y presentando este mandril un orificio, que une el interior del mandril de diámetro menor con el espacio limitado por dicha membrana.

11.- Un método, tal como el especificado en 6-10, caracterizado por el hecho de que dichas campanas de la máquina están montadas giratorias, cada una en un soporte coaxial con el tambor expansible y sostenido por un carro, siendo dichos carros movibles en la misma proporción en dirección opuesta, a través de una cadena de anillo, a la cual están fijados.

12.- Un método, tal como el especificado en una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que la membrana del tambor de la máquina presenta en su superficie externa, un granulado longitudinal.

13.- "Un método para la confección de cubiertas de neumáticos".

Consta la presente memoria de dieciocho hojas foliadas, escritas por una s ola cara.

Barcelona, 2 de Diciembre de 1964.

P. p. de: PIRELLI, Società per Azioni,

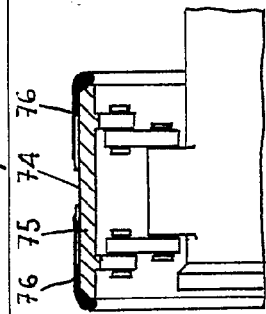


Fig. 1

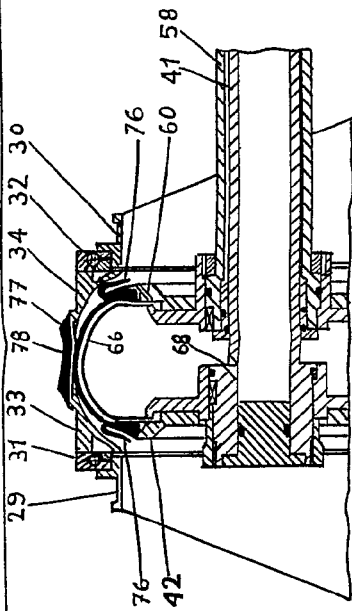


Fig. 2

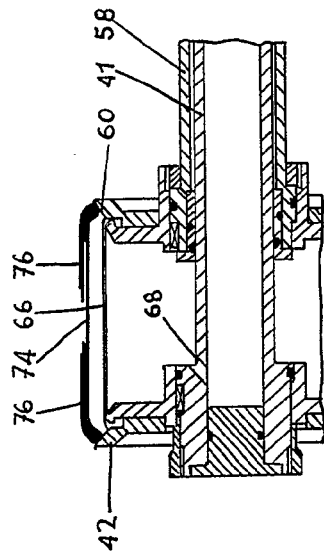


Fig. 3

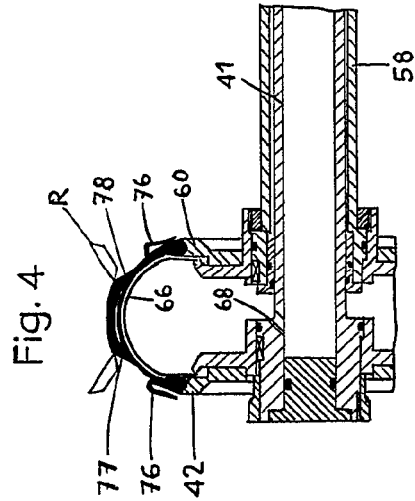


Fig. 4

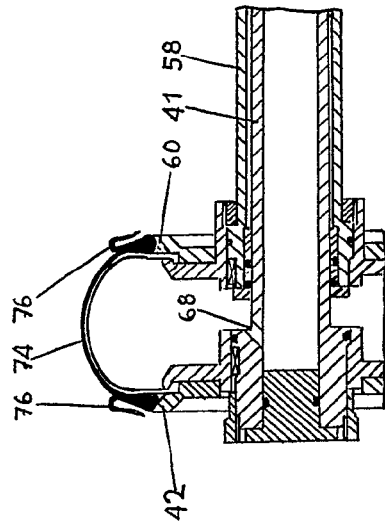


Fig. 5

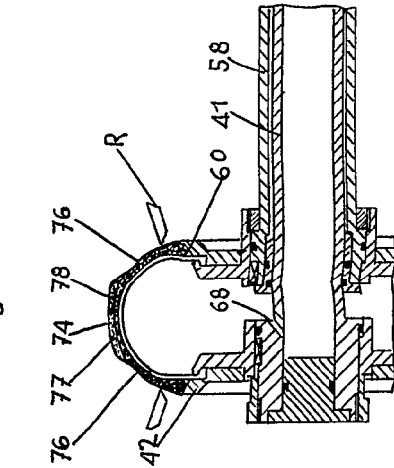


Fig. 6

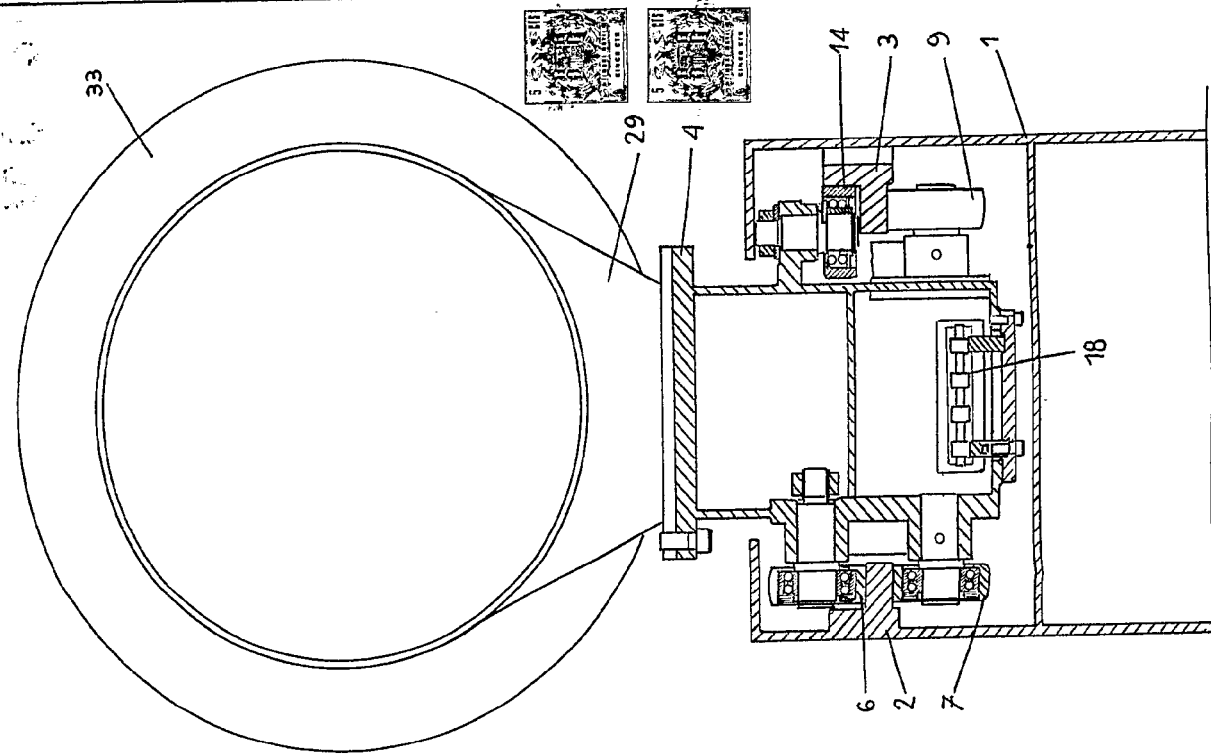


Fig. 9

PIRELLI S.p.A.

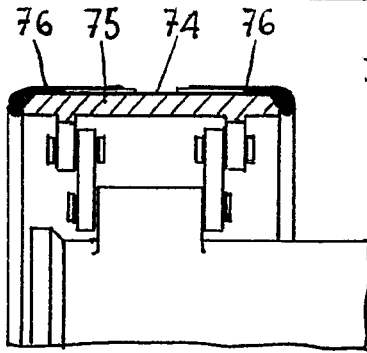


Fig. 1

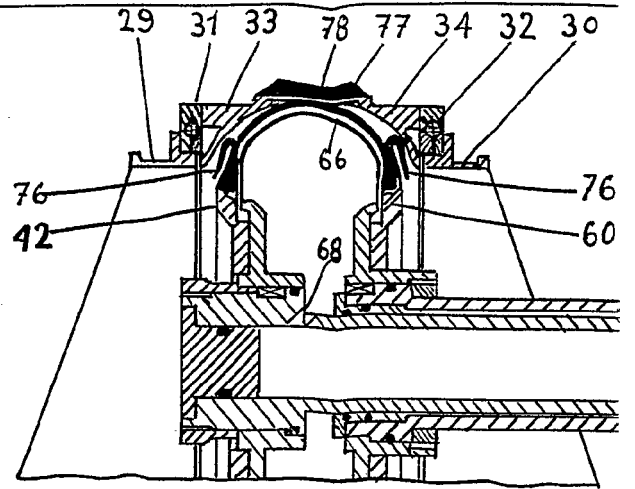


Fig. 4

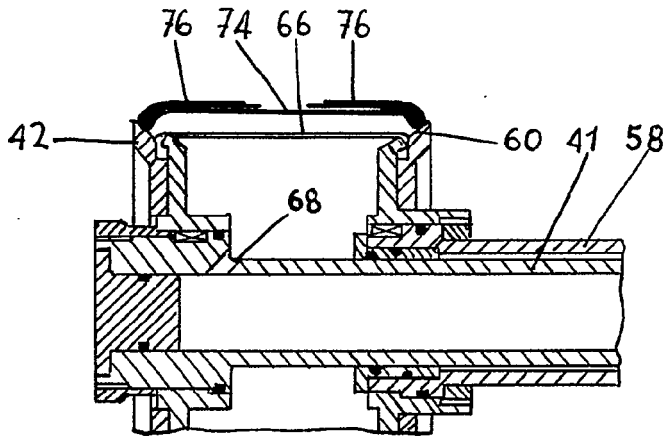


Fig. 2

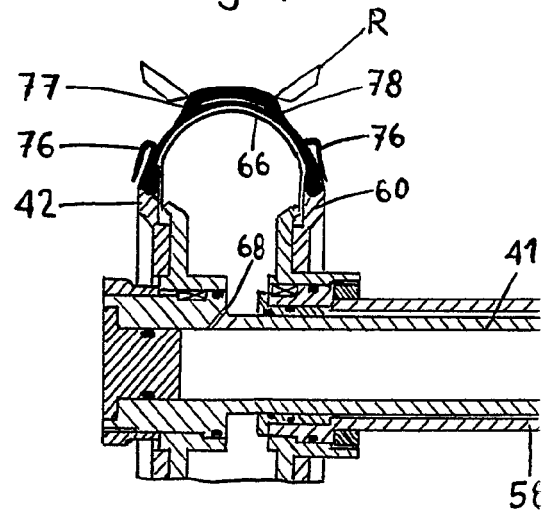


Fig. 5

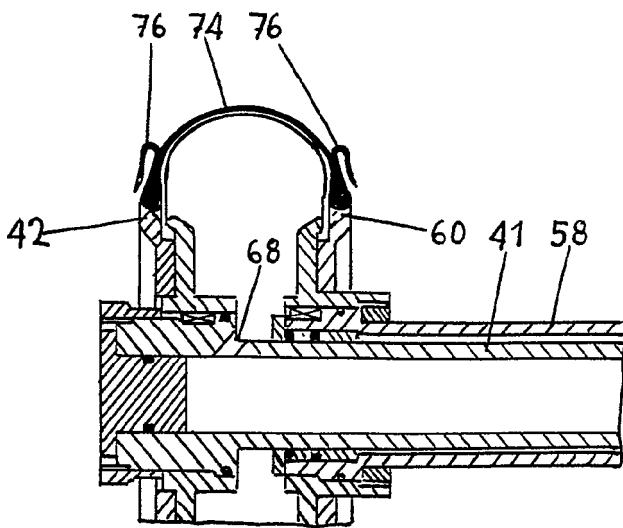


Fig. 3

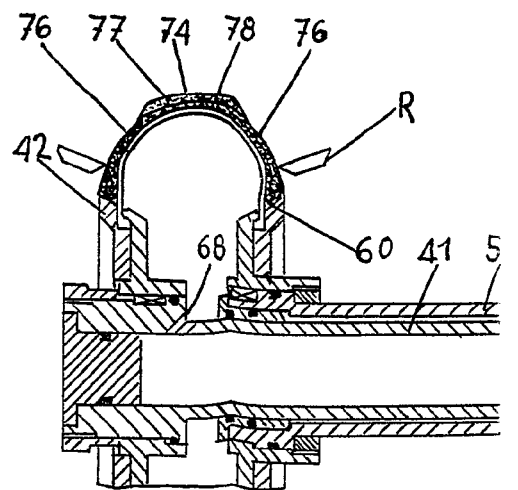


Fig. 6

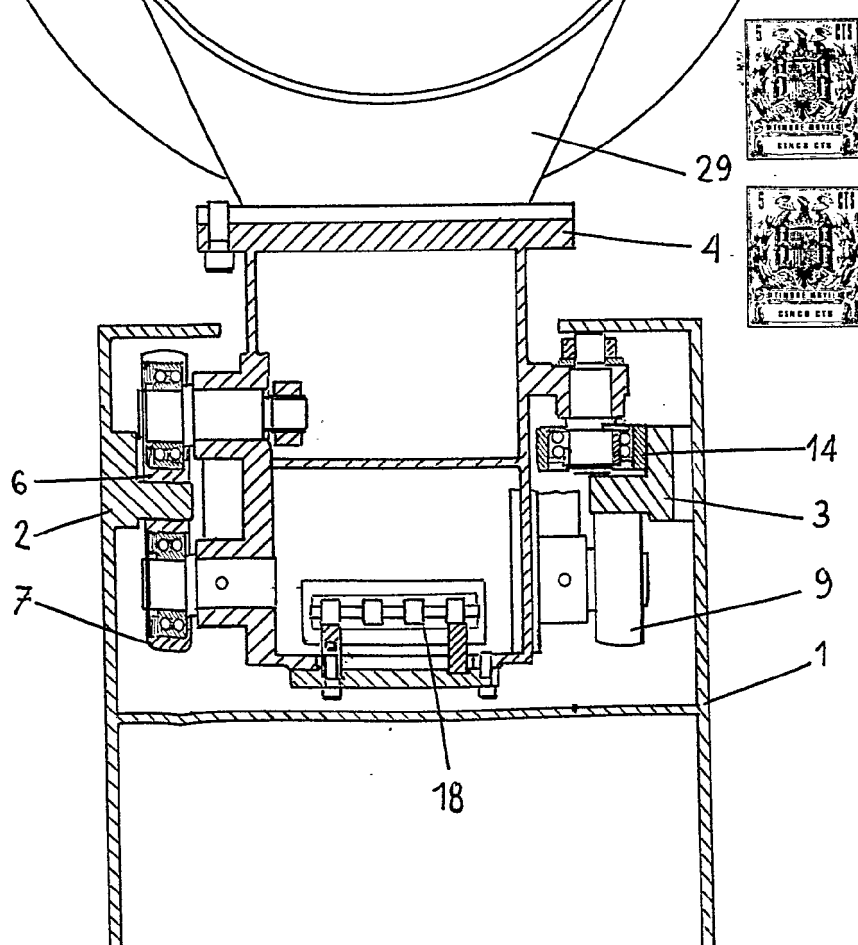
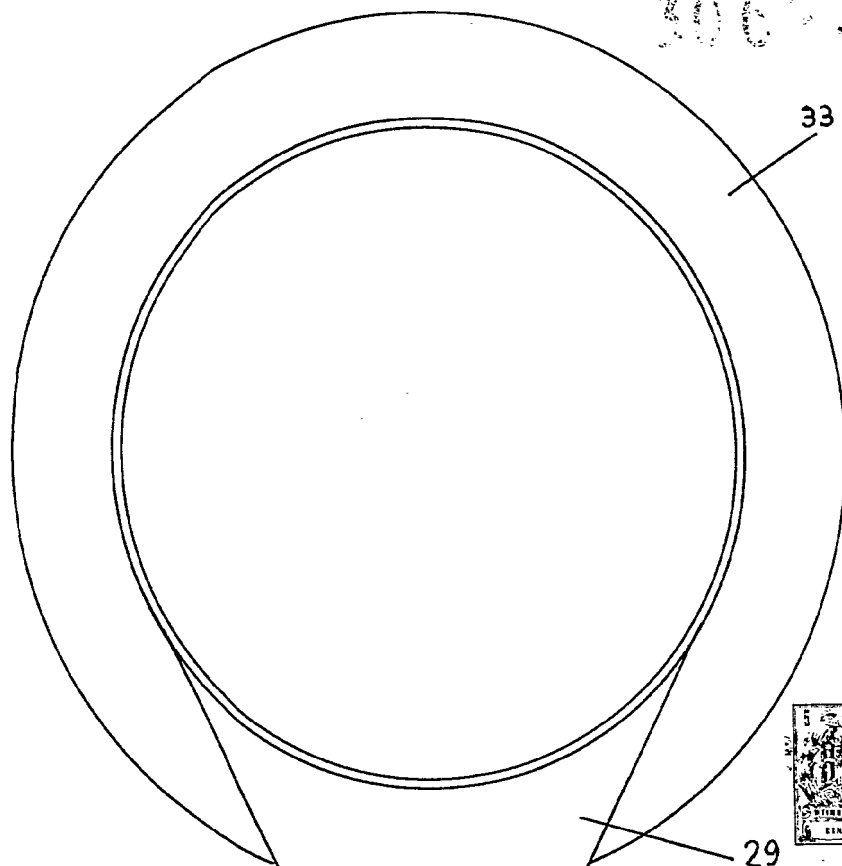
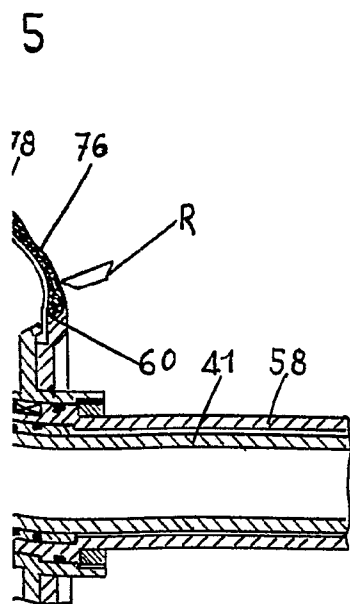
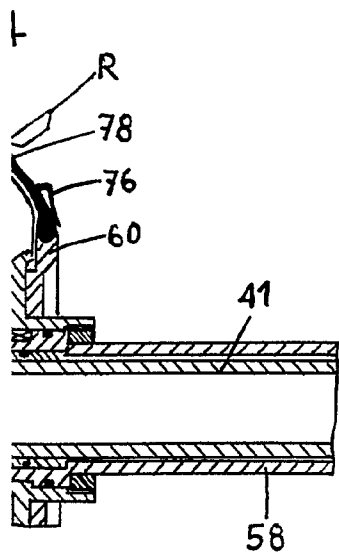
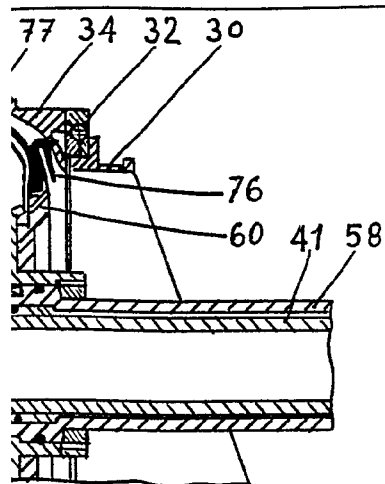


Fig. 9



4000

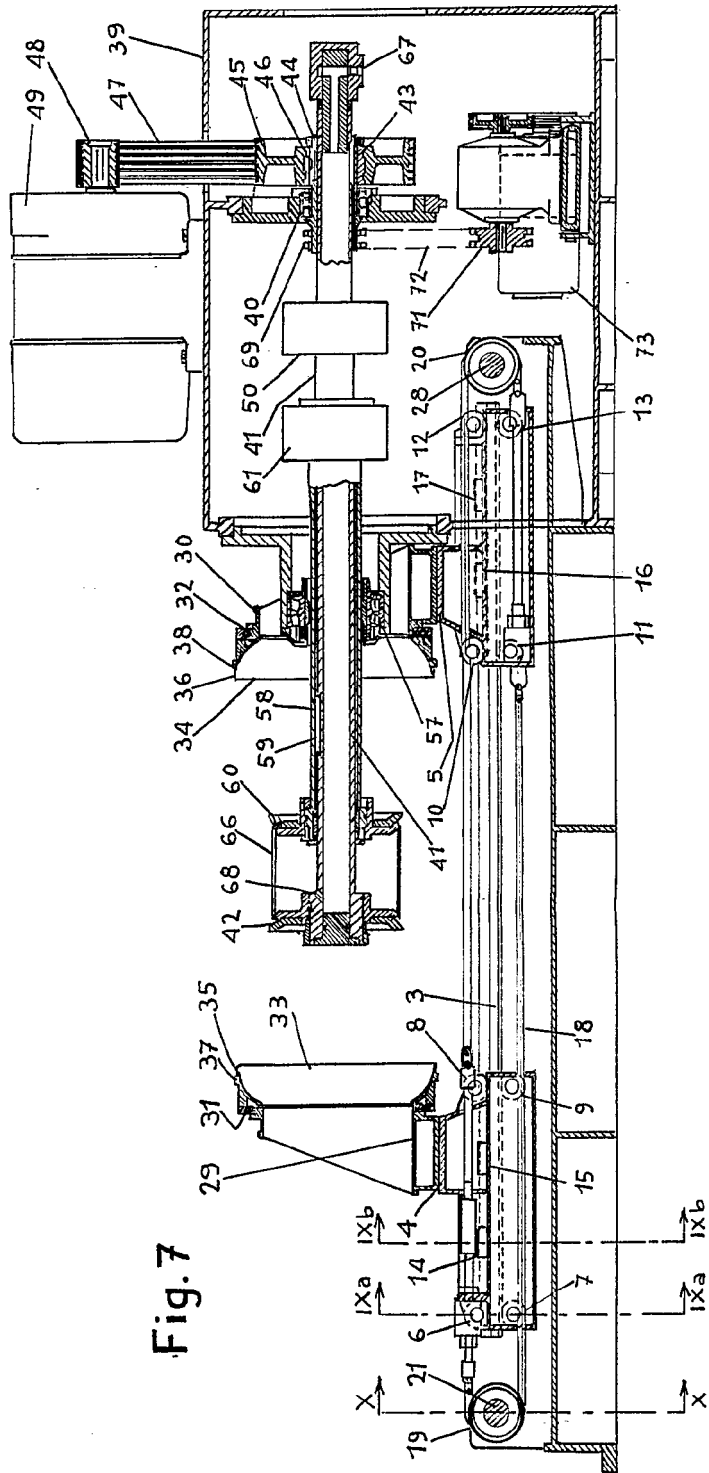
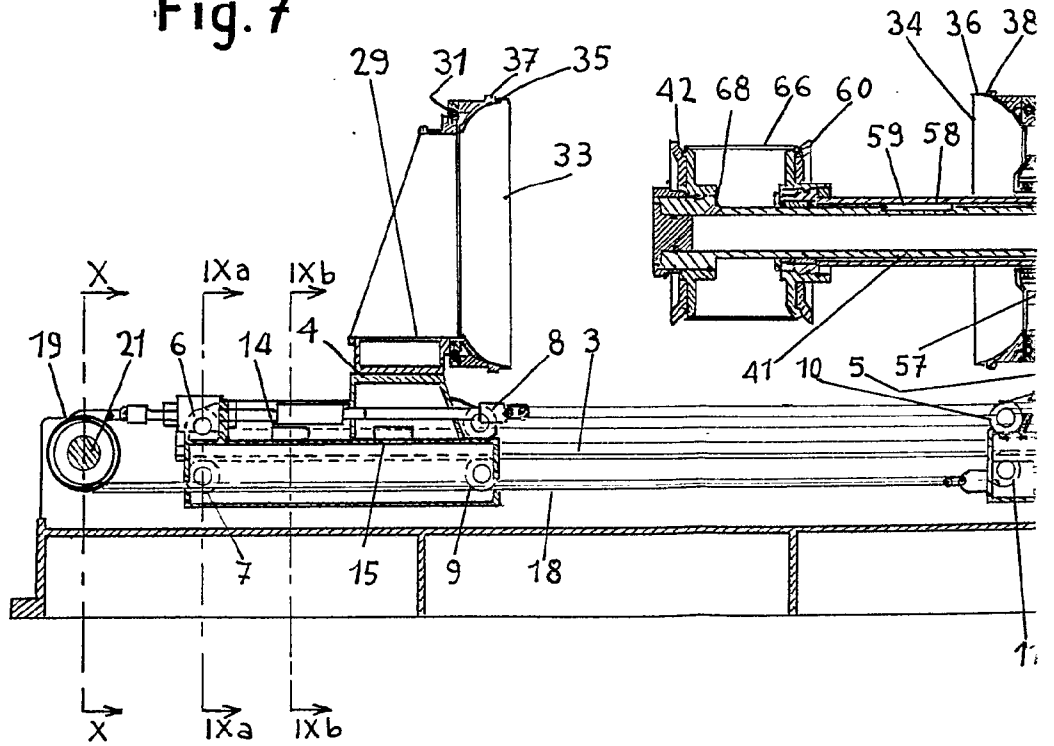
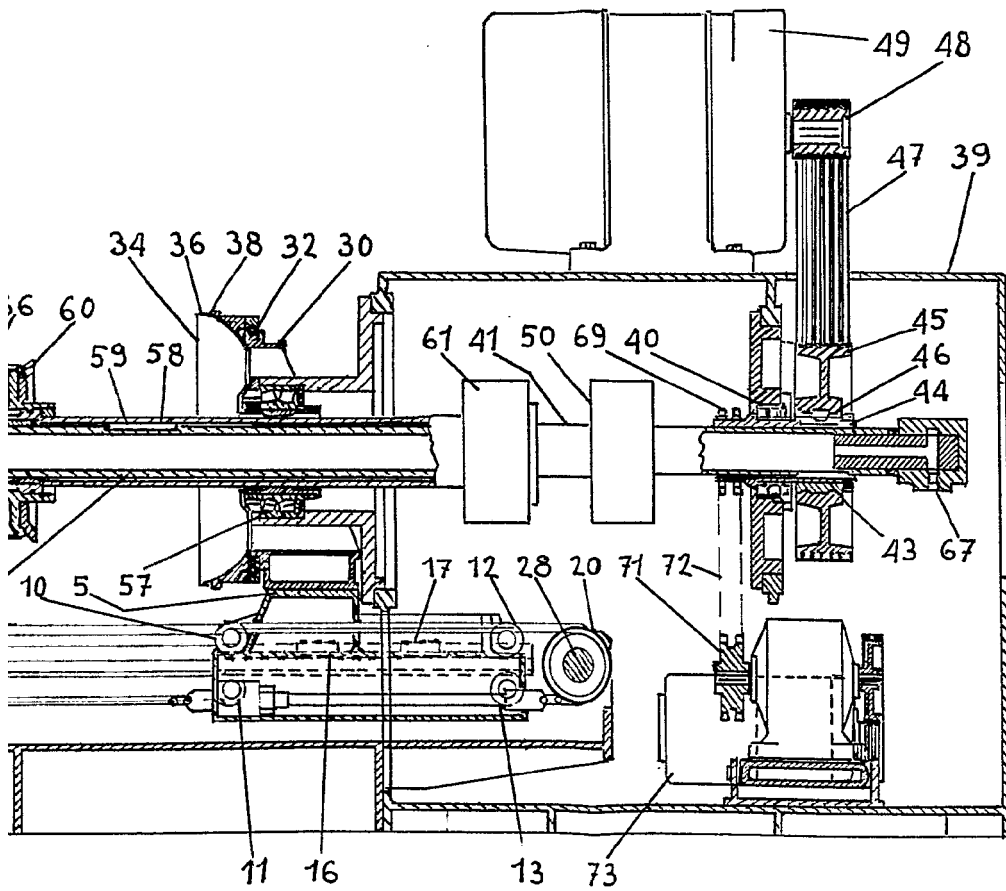
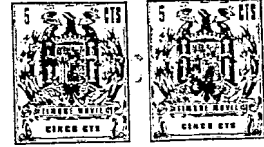


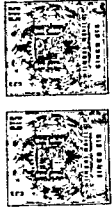
Fig. 7

708950

Fig. 7



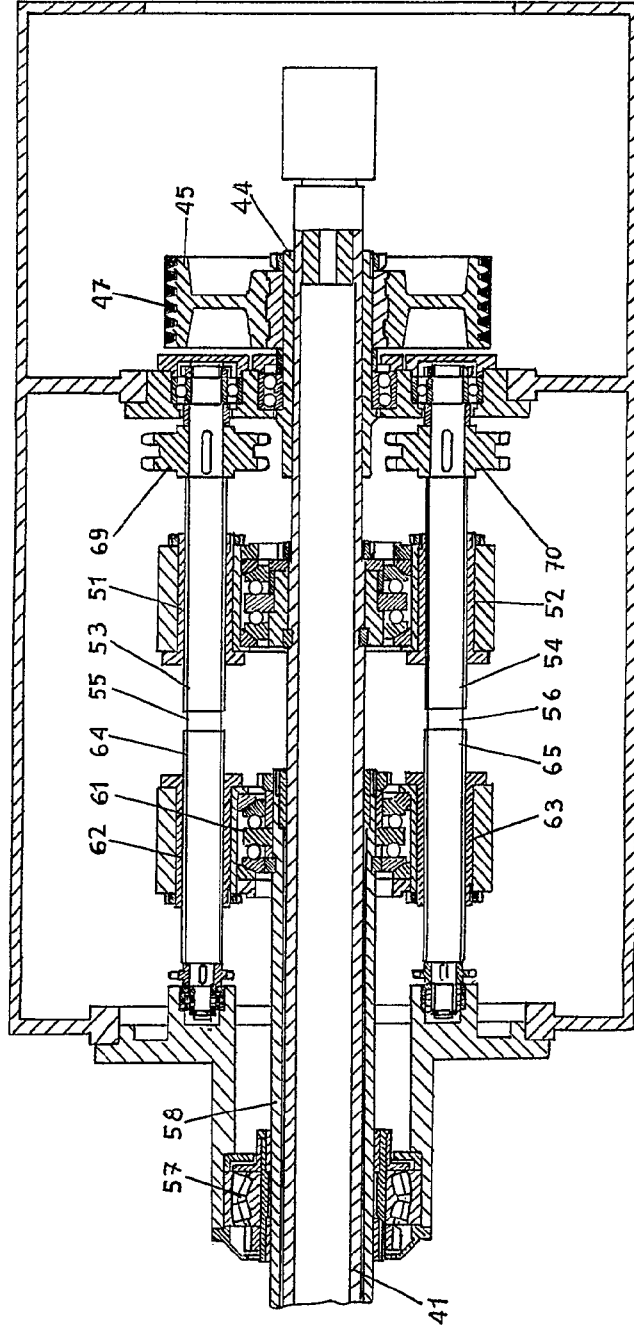




420030

420030

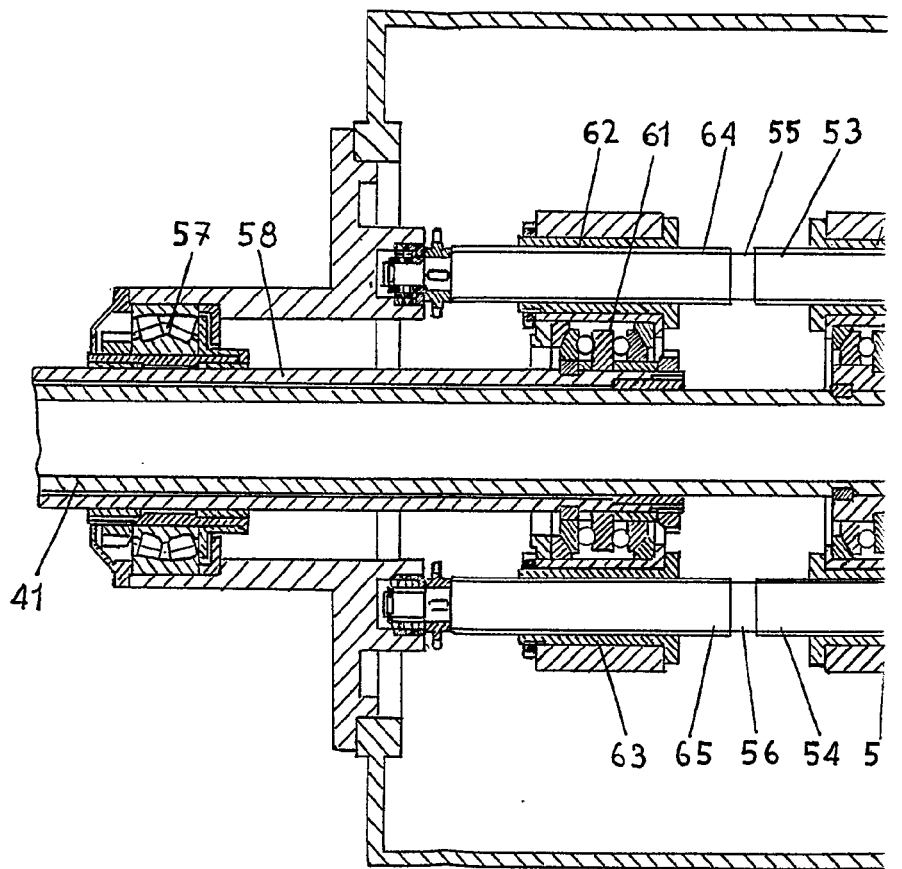
Fig. 8



PIRELLI S.p.A.

359039

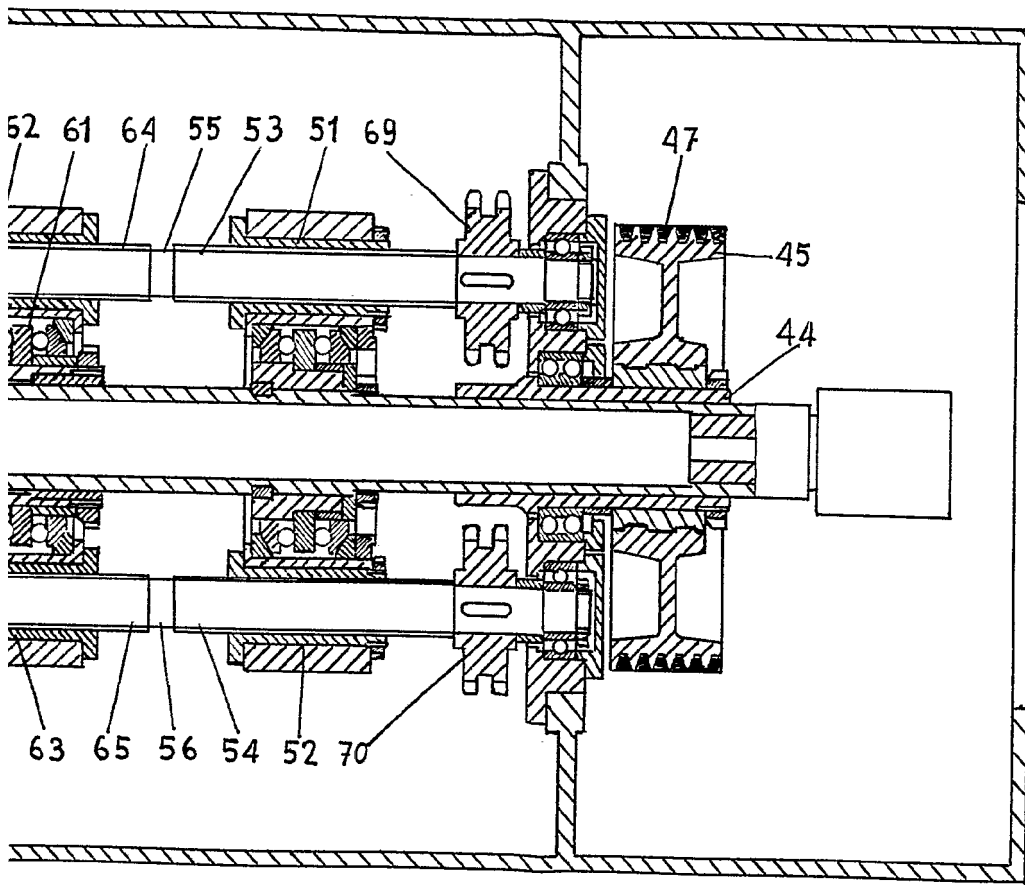
Fig

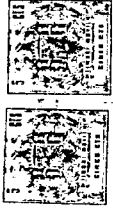




305970

Fig. 8





100320

Fig. 11

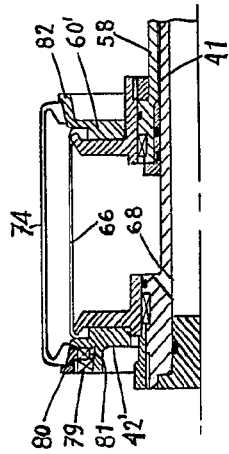
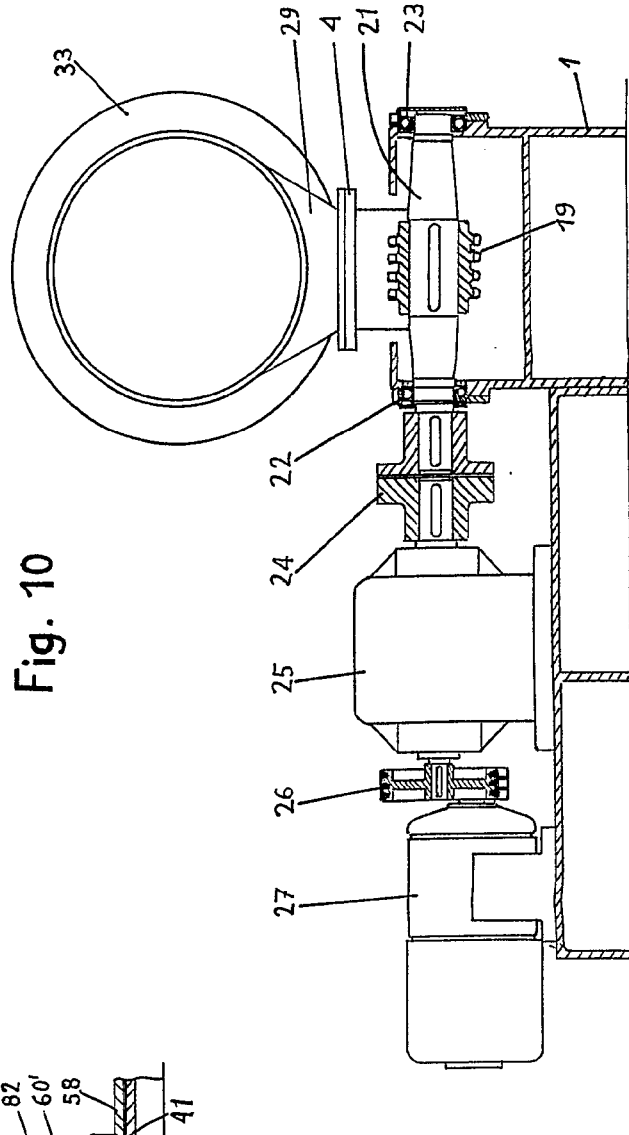


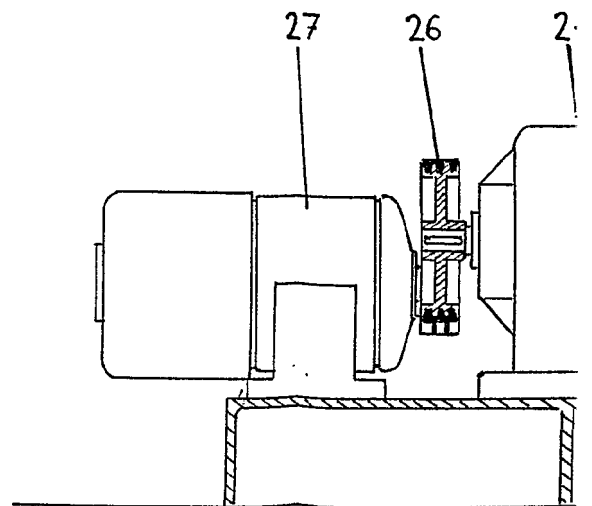
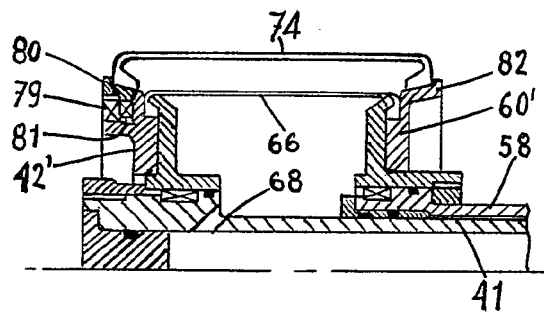
Fig. 10

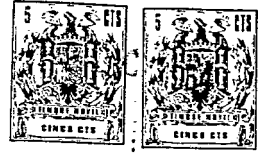


PIRELLI S.p.A.
100320

39

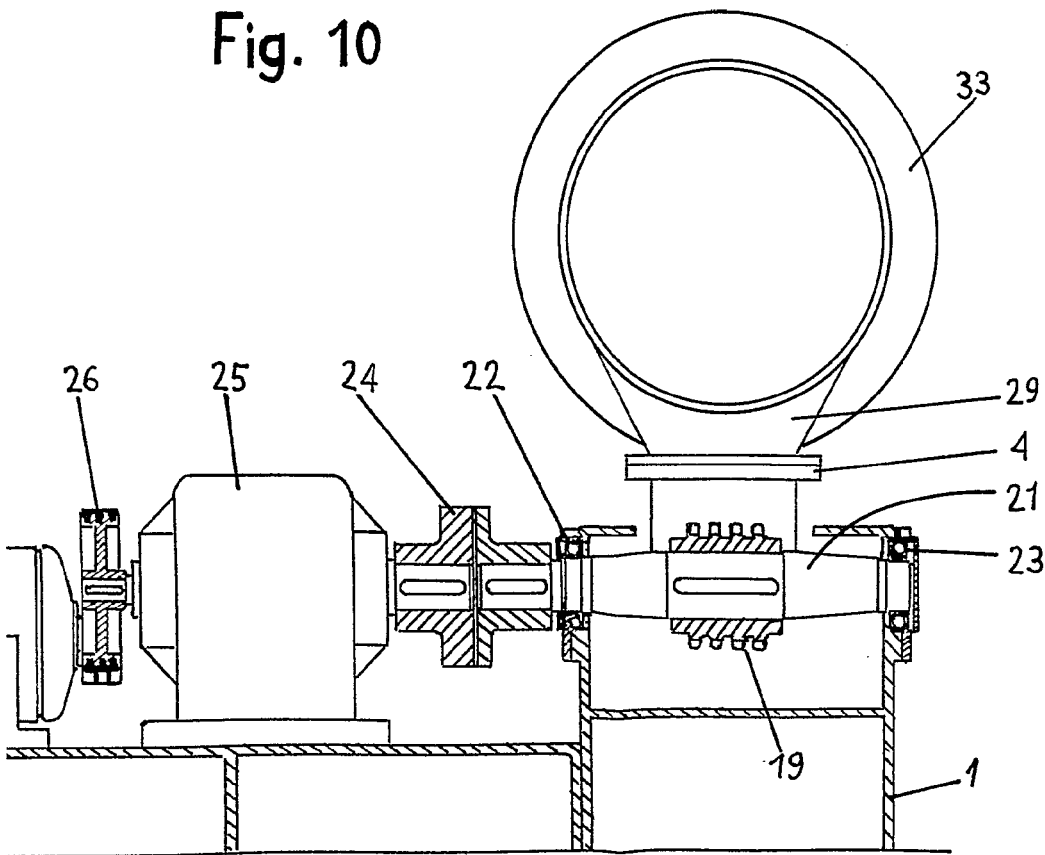
Fig. 11





308939

Fig. 10



[Handwritten signature or mark]