

387939



P.- 46.990

GT 563-F

387939

MEMORIA DESCRIPTIVA

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C
CLASE <u>B 29</u>
SUBCLASE <u>H</u>

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de THE GENERAL TIRE & RUBBER COMPANY

entidad norteamericana

con domicilio en One General Street, Akron, Ohio,
Estados Unidos de América.

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA MAQUINA
PARA FABRICAR NEUMATICOS"

(Clase Internacional B29h)

**POOR
QUALITY**

387939



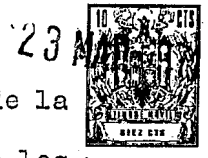
ANTECEDENTES DEL INVENTO

Este invento se refiere a equipo para fabricación de neumáticos y, en particular, a máquinas para la fabricación de neumáticos usadas en el armado paso a paso de cubiertas de neumático antes de la conformación final y de la vulcanización en un molde.

No hace mucho tiempo que la mayoría de las máquinas para la fabricación de neumáticos eran simplemente formas o tambores de formación giratorios sobre los cuales se armaban los neumáticos casi exclusivamente a mano. Muchas de las máquinas de construcción de neumáticos actuales, sin embargo, son estructuras más complicadas que comprenden diversos mecanismos asociados estructuralmente que actúan influyendo los unos en los otros. Aunque una forma o tambor de formación giratorio sigue siendo el componente principal de tales máquinas, hay ahora mecanismos adicionales asociados con el tambor y que realizan ciertas operaciones de la fabricación que antes se hacían a mano.

Muchos neumáticos para vehículos de turismo en uso actual se fabrican en estas máquinas más modernas. Usualmente, se emplea un tambor de formación giratorio con una superficie sustancialmente cilíndrica y radialmente expansible, para armar los diversos componentes del neumático. Normalmente, la colocación de los componentes sobre el tambor se hace mientras el tambor está en estado desinflado. Las telas de la armazón colocadas sobre el tambor forman una banda anular que se extiende sobre los hombros del tambor. Hay previstos carros o soportes de anillo de talón, movibles axialmente, los cuales se mueven hacia el tambor para colocar los anillos de talón en los respecti-

387939



vos hombros del tambor. Los bordes de las telas o de la banda que solapa los hombros se vuelven luego sobre los talones.

Una realización detallada de una de las más populares versiones de las máquinas descritas figura expuesta en la Patente para los EE.UU. número 3.171.769 cedida al cesionario de la presente. En ese tipo de máquina, soportes anulares están espaciados del tambor de formación a cada lado del mismo para contener anillos de talón. La armazón del neumático se forma sobre un tambor giratorio el cual está provisto en cada extremo de un saco o bolsa inflable anular sobre el cual descansarán los bordes de solape de las telas de la armazón. El diámetro de las bolsas desinfladas es menor que el diámetro del tambor expandido y es aproximadamente igual al diámetro del tambor sin expandir. Después de aplicada la armazón, se expande el tambor y se mueven los soportes de anillo de talón anulares axialmente hacia dentro, para hacer contacto con los hombros del tambor de formación expandido. Los soportes de anillo de talón se retraen, dejando los anillos de talón en los hombros del tambor. Las bolsas se inflan para elevar los bordes de las bandas de telas, que descansan sobre ellas, hacia arriba y axialmente hacia dentro. Los soportes de anillo de talón anulares vuelven desde sus posiciones retraídas para aplicarse a las bolsas infladas, empujando a las bolsas para volver los bordes de las telas sobre la superficie del tambor de formación, encapsulando con ello los anillos de talón. Se desinflan las bolsas y se hacen volver los soportes de talón. Luego se reúnen las áreas de talón de los neumáticos y se aplican des-



pués los restantes componentes del neumático. Después de
armado el neumático, se retrae la superficie cilíndrica
expandida del tambor y se retira el neumático.

5 Aunque estas máquinas modernas han dado por
resultado una fabricación de neumáticos más rápida y más
eficaz, se tropieza con algunas dificultades durante la
utilización de tales máquinas. Por ejemplo, la retirada
del neumático desde el tambor no es fácil, ni aún retra-
yendo la superficie del tambor antes de la retirada. En
10 la mayoría de estas máquinas un solo árbol en voladizo
soporta el tambor de formación y el par de sacos inflables
de volver telas. El operario tiene así acceso a un extre-
mo del árbol desde el cual puede hacer deslizar el neumá-
tico fuera del tambor. Para ello se requieren inicialmen-
15 te agotadores tirones y empujones para que el neumático
empiece a separarse del tambor. Además, el dispositivo
típico de un solo árbol de soporte ha originado problemas.
Por ejemplo, el mayor peso debido a los mecanismos adicio-
nales, más otras fuerzas sobre el árbol originadas por la
20 reunión de las telas, la colocación de los talones y la
operación de volver las telas, han dado por resultado al-
gunas veces que los árboles del tambor se doblen o se rom-
pan.

25 La mayoría de los tambores de formación de
estas máquinas están destinados para ajuste axial para
permitir variar la longitud o el ajuste del tambor para
neumáticos de diferentes tamaños. Esta característica de
ser ajustable se materializa usualmente dividiendo la su-
perficie cilíndrica exterior del tambor en secciones que
30 son movibles acercándose y alejándose entre sí para dife-



rentes ajustes. Para compensar el espaciamiento variable entre secciones, es necesario que los tambores de este tipo estén provistos de espaciadores y protectores de separación entre las secciones. Un buen ejemplo de un tambor ajustable con un protector de separación específico se describe en la Patente para los EE.UU. número 3.156.601 cedida también al cesionario de la presente. El despliegue de tales espaciadores o protectores de separación, sobre la superficie exterior del tambor no puede por menos de afectar a la uniformidad de la superficie. En otras palabras, debido a los protectores de las separaciones las superficies del tambor pueden llegar a ser irregulares.

La expansión y la retracción del tambor, el movimiento alternativo de los soportes de talón y el inflado y el desinflado de los sacos de volver telas, se efectúan usualmente mediante un sistema de actuación neumático. Es por tanto necesario que el fluido actuador sea canalizado a través de tuberías seleccionadas y de válvulas seleccionadas dentro del tambor y alrededor de éste. En las actuales máquinas de diseño típico, gran parte del fluido usado es canalizado a través del árbol principal, requiriéndose por tanto árboles de mayor diámetro del necesario para, simplemente, soportar el tambor para rotación. Debido a las varias interacciones de los diversos mecanismos, es necesario resolver problemas de soportes especiales, así como de control de válvula especial, para que las actuaciones de los diversos mecanismos sean simultáneas.

Todos los anteriores factores, y en particu

387939



lar los que se refieren al soporte del tambor, adquieren importancia al tratar de diseñar una máquina moderna para manejar neumáticos más pequeños. Muchos neumáticos pequeños o del tipo "industrial", usados en remolques para

5 transporte de barcas, carretillas, etc, tienen diámetros de talón más pequeños que los neumáticos para vehículos de turismo. Por tanto, los tambores usados para la fabricación de tales neumáticos son considerablemente más pequeños que los usados para fabricar un neumático para un

10 vehículo de turismo medio. Los neumáticos para vehículos de pasajeros, por ejemplo, pueden tener de 33 a 38 cm de diámetro, mientras que los tambores para la fabricación de neumáticos industriales pueden ser de tan solo 10 cm de diámetro. Por consiguiente, los árboles deben ser pequeños, aumentando las posibilidades de que los árboles

15 se doblen o se rompan por las razones anteriormente consideradas. Por consiguiente, el diseño de una máquina de tamaño total más pequeño, puede plantear problemas especiales en cuanto al sistema neumático e hidráulico usados

20 para activar los diversos mecanismos movibles de la máquina.

RESUMEN DEL INVENTO

Un objeto del presente invento es proporcionar una máquina mejorada para la fabricación de neumáticos, el diseño de la cual está destinado para uso en la fabricación de neumáticos de tipo industrial más pequeños, así

25 como para los neumáticos algo mayores, tales como los neumáticos para vehículos de turismo o para camiones ligeros.

Otro objeto del presente invento es proporcionar una máquina para fabricar neumáticos de la cual se

30

387939



retira fácilmente un neumático terminado.

Es todavía otro objeto proporcionar una máquina para fabricar neumáticos que no requiere espaciadores ni protectores de separación en su superficie exterior, pero que sin embargo es ajustable en cuanto a su tamaño.

Es todavía otro objeto proporcionar una máquina para fabricar neumáticos mejorada, el diseño de la cual permite una distribución de peso y de otras fuerzas más uniformes con respecto a su bastidor o soporte.

Otro objeto del invento es proporcionar una máquina para fabricar neumáticos, en la cual el tambor de formación de neumáticos es realmente un compuesto de dos tambores, cada uno de los cuales está soportado independientemente sobre un árbol separado.

Brevemente expuesta, la máquina de formación de neumáticos de acuerdo con el presente invento está diseñada en dos secciones independientes. Cada sección incluye un alojamiento de soporte, un árbol, un soporte de talón, un saco o bolsa inflable para volver telas y un tambor radialmente expansible que forma una parte divisible del tambor de formación del neumático. Cada sección está provista de un sistema neumático independiente para accionar sus componentes constituyentes. Los extremos axiales más exteriores de los tambores expansibles están destinados a fijación del uno al otro para formar un tambor de formación de neumáticos de una longitud determinada.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es un alzado de una máquina pa-



ra fabricar neumáticos de acuerdo con el presente invento en que se han omitido ciertas partes, ilustrada en contorno y recortada.

5 La figura 2 es una vista en planta de la máquina ilustrada en la figura 1 en que también se han omitido ciertas partes, representada en contorno y recortada.

10 La figura 3 es una vista en corte a escala ampliada de una porción de la parte de la izquierda de la máquina tomada a lo largo de las líneas 3 - 3 de la figura 1.

La figura 4 es una vista en corte a escala ampliada de una porción de la parte de la derecha de la máquina tomada a lo largo de las líneas 4 - 4 de la figura 1.

15 La figura 5 es una vista en corte tomada a lo largo de las líneas 5 - 5 de la figura 3.

20 La figura 6 es una vista por un extremo de una porción de la parte de la izquierda de la máquina, tomada a lo largo de las líneas 6 - 6 de la figura 3, en que hay partes recortadas y partes omitidas.

La figura 7 es una vista en corte desde arriba, parcial, de la parte de la derecha de la máquina, tomada a lo largo de las líneas 7 - 7 de la figura 4.

25 La figura 8 es un corte a escala ampliada a lo largo de las líneas 8 - 8 de la figura 1, en que se ilustran detalles del tambor de formación de neumáticos divisible, de acuerdo con una realización preferida.

30 La figura 9 es una vista en corte parcial similar a la de la figura 8, en que se ilustra el tambor de formación de neumáticos separado.

387939



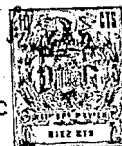
La figura 10 ilustra una vista en corte, a
escala ampliada, de una versión modificada del tambor de
formación de neumáticos divisible del presente invento,
en la que se ha aumentado la longitud del tambor al haber-
se sustituido uno de los tambores constituyentes, como
5 los ilustrados en la figura 8, por otro tambor de mayor
longitud.

Las figuras 11 a 19 ilustran una serie de
operaciones efectuadas en un extremo del tambor, en las
10 cuales se incluyen las de ajustar los talones en el hom-
bro del tambor, volver las telas de la armazón sobre los
talones y retraer y separar la porción de la izquierda
del tambor de formación de neumáticos divisible.

DESCRIPCION

A. Generalidades

15 En las figuras 1 y 2 se ilustra, en general,
la disposición estructural de los componentes principales
de una realización preferida de una máquina de acuerdo
con el presente invento. La máquina comprende un apoyo o
20 pedestal derecho 2 espaciado de un pedestal izquierdo 4
similar. Los pedestales 2 y 4 soportan un alojamiento de-
recho 6 de la máquina y un alojamiento izquierdo 8 de la
máquina, respectivamente. El alojamiento izquierdo de la
25 máquina 8, está destinado a moverse alternativamente en
sentido longitudinal con relación a su pedestal 4, mien-
tras que el alojamiento 6 de la derecha es estacionario
con relación al pedestal 2. Los medios para mover alter-
nativamente el alojamiento 8 se describirán con más deta-
30 lle en lo que sigue. No se considera particularmente crí-
tico cual de los dos alojamientos, el 6 ó el 8, sea el



que se mueva alternativamente. Lo único importante es tomar ciertas medidas para mover un alojamiento hacia y desde el otro. En otras palabras, el alojamiento 6 de la derecha puede ser movable, mientras el alojamiento 8 es estacionario. Además, si se desea, ambos alojamientos 6 y 8 pueden ser realmente movibles, en tanto sea posible un movimiento relativo entre ellos.

Extendiéndose horizontalmente desde los extremos adyacentes de los alojamientos 6 y 8 hay un par de árboles en voladizo, giratorios, alineados axialmente, designados en general por 10 y 12, respectivamente. En lo que sigue se describirán más a fondo detalles de estos árboles 10 y 12, así como de sus medios para apoyo dentro de sus respectivos alojamientos. Un par de carros 20 y 22 de anillo de talón, movibles, anulares, están montados en alojamientos 6 y 8, respectivamente, cada uno de ellos sujeto a un par de barras de guía horizontales 14 que se extienden desde ellos. Los carros 20 y 22 de anillo de talón anulares están dispuestos coaxialmente con los árboles 10 y 12 respectivamente, y están destinados a moverse alternativamente en sentido axial con relación a dichos árboles, por movimiento de las barras de guía 14. También se explicarán más adelante en esta descripción más detalles de estos soportes o carros y sus respectivos medios de apoyo.

Un bastidor 1 está situado entre pedestales 2 y 4 los cuales soportan un conjunto reunidor de telas designado en general por 3. El conjunto reunidor de telas particular ilustrado no constituye parte del presente invento, y puede ser de cualquier tipo deseado. Por ejem-

387939

U.S. MAR.



plo, como se ha ilustrado en la figura 1, el conjunto re-
nidor de telas 3 puede comprender una rueda reunidora 5 pa-
ra aplicar presión periódica al neumático a medida que se
va formando éste para, adherir entre sí sus componentes.
5 Se da por entendido, sin embargo, que pueden modificarse
la colocación y el diseño en general del conjunto 3 reuni-
dor de telas, sin rebasar el alcance del presente inven-
to.

Los cilindros contorneados en líneas de tra-
10 zos en las figuras 1 y 2 representan la disposición ope-
rante prevista del conjunto de tres componentes donde tie-
ne lugar la formación de un neumático. El cilindro central
representa un tambor 30 de formación de neumáticos, mien-
tras que la prolongación cilíndrica por cada extremo axial
15 del tambor 30 representa volvedores 32 y 34 de telas, anu-
lares, derecho e izquierdo, idénticos, respectivamente.
El tambor 30 de formación de neumáticos se ha ilustrado
en contorno de puntos y trazos en las figuras 1 y 2 para
mayor claridad, explicándose los detalles en lo que sigue.
20 Además, el par de volvedores anulares 32 y 34 se han ilus-
trado en contorno de puntos y trazos para mayor claridad
y se explican con más detalle en lo que sigue. Aunque no
se haya ilustrado específicamente en las figuras 1 y 2,
debe aclararse aquí que el tambor 30 es un compuesto es-
25 tructural de dos tambores cilíndricos, uno que está mon-
tado en el extremo libre del árbol 10 para girar con el
mismo, y el otro montado en el extremo libre del árbol 12.
Los volvedores 32 y 34 derecho e izquierdo están montados
para rotación con los árboles 10 y 12, respectivamente.

30

387939

23 MAR 1951



B. Detalles Estructurales

Para más detalles de la máquina, tal como se ha ilustrado en general en las figuras 1 y 2, deberá hacer se referencia a las figuras 3, 4, 5, 6 y 7. Gran parte de la estructura asociada con un alojamiento de la máquina está duplicada en el otro. Por consiguiente, varias estructuras duplicadas, en las diversas vistas, asociadas al alojamiento 6 de la derecha o al alojamiento 8 de la izquierda, llevan números de referencia idénticos, para presentar una descripción más clara. Por ejemplo, las barras de guía antes mencionadas 14 que soportan carros 20 y 22 de talón derecho e izquierdo, son sustancialmente idénticas en ambos alojamientos, y por lo tanto cada una de ellas tiene la misma referencia. Los componentes clave asociados con cada alojamiento, sin embargo, tienen referencias diferentes, tales como los árboles los tambores, los volvedores, los soportes, etc de la derecha y de la izquierda.

Como se ha dicho en lo que antecede el alojamiento 8 de la izquierda es movable longitudinalmente con respecto al pedestal 4. La estructura que efectúa ese movimiento se ve en particular en las figuras 3 y 5. Un par de carriles 40 que se extienden longitudinalmente están unidos al lado superior del pedestal 4 junto a los costados del mismo, por medio de pernos adecuados 41. Entre los carriles hay un cilindro neumático 50 con un extremo sujeto a una extensión vertical frontal 51 del pedestal 4. Un émbolo (no ilustrado) con un vástago roscado 52, está destinado a moverse alternativamente dentro del cilindro neumático 50. El vástago roscado 52 de émbolo-

387939



lo coincide, a través de un miembro 45 de ménsula, sujeto a la cara inferior del alojamiento 8. Tuercas 53 fijan al vástago 52 del émbolo firmemente al miembro de ménsula 45. A lo largo de la cara inferior del alojamiento 8, pernos adecuados 43 aseguran una serie de combinaciones de corredera de caperuza 42 y asiento 44 para aplicarse a cada carril 40, como se ha ilustrado. Así, el movimiento alternativo del vástago 52 de émbolo efectúa el movimiento longitudinal de todo el alojamiento 8 de la izquierda con relación a su soporte 4. En el cilindro puede introducirse aire a presión procedente de una fuente adecuada, bajo el control de una válvula de solenoide (no ilustrada).

Los árboles derecho e izquierdo, indicados en general como 10 y 12, se han ilustrado en las figuras 3, 4, 5 y 7 como combinaciones de árboles realmente dobles concéntricos. El árbol 10 de la derecha comprende un miembro 16 de árbol de la máquina principal hueco, exterior, y un árbol 11 de tambor interior, hueco, como se ha indicado en las figuras 4 y 7. En las figuras 3 y 5 se ilustra el árbol 10 de la izquierda que comprende el árbol principal exterior 18 y el árbol 13 de tambor interior. Estos árboles dobles están montados para rotación en juegos adecuados de cojinetes principales 9 en la parte delantera y en la parte trasera de los alojamientos 6 y 8. Los árboles interiores 11 y 13 están montados dentro de árboles exteriores 16 y 18, respectivamente, por medios usuales, tales como casquillos de bloqueo anulares (no ilustrados) entre la superficie interior del árbol principal y la superficie exterior del árbol del tambor. Los árboles dobles son huecos para proporcionar pasos de aire



separados a su través. En otras palabras, ambas combinaciones de árbol, la derecha y la izquierda, proporcionan un paso de aire anular exterior 15 entre el árbol principal y el árbol del tambor, y un paso de aire cilíndrico interior 17 dentro del árbol del tambor para cada combinación de árbol doble. Los casquillos de bloqueo anulares antes mencionados pueden proveerse de aberturas para permitir flujo de aire a través del paso de aire 15.

En cada uno de los alojamientos 6 y 8 hay montadas un par de barras de guía 14 deslizables axialmente. Cada barra 14 está soportada por un par de cojinetes lisos 25, uno de los cuales está dispuesto en la parte extrema frontal de cada alojamiento y el otro está retenido por una ménsula 27 soldada o sujeta de otro modo a cada pared lateral de cada alojamiento. Se hace que las barras de guía 14 se muevan o deslicen dentro de cojinetes 25 en cada alojamiento por medio de un cilindro neumático 60 que contiene un émbolo que se desplaza con movimiento alternativo (no ilustrado). El vástago 61 del émbolo está unido a la parte superior de una ménsula 55. La ménsula 55 tiene dos patas 54 que se extienden hacia abajo, cada una de ellas soldada a un manguito cilíndrico 56 fijo a cada barra 14 por un pasador 57 u otros medios adecuados. El cilindro 60 está soportado sobre un par de placas 63 soldadas o aseguradas de otro modo a una placa horizontal ajustable 65. La placa 65 está provista, en un extremo, de una ménsula vertical 66 soldada o asegurada de otro modo a la misma. La ménsula 66 está conectada al alojamiento 8 por medio de un tornillo de ajuste 70. Así, se ve que las barras de guía 14 están destinadas a moverse

387939



con relación tanto al alojamiento 8 como a la placa ajustable 65. La placa 65 y la ménsula unida 66 están soportadas dentro de cada alojamiento mediante combinaciones de corredera de caperuza y asiento que se extienden horizontalmente, indicadas en general en 67, las cuales son sustancialmente similares a las usadas en asociación con los carriles 40. Los lados 68 de cada placa 65 son recibidos a deslizamiento por cada par de combinaciones 67 de corredera de caperuza y asiento en cada alojamiento. Las combinaciones de caperuza de corredera y de asiento de corredera están fijadas a la pared trasera de cada alojamiento por una ménsula adecuada 169. Así, girando el tornillo 70 puede ajustarse la placa 65, así como el cilindro 60, la ménsula 65 y las barras de guía 14, con relación a su alojamiento 6 u 8.

En una sucesión típica de operaciones de formación de neumáticos, los carros 20 y 22 anulares sirven para una doble finalidad. En primer lugar, los carros sitúan correctamente dos conjuntos de aro de talón inextensibles para un neumático en el tambor de formación de neumático. En segundo lugar, después de iniciarse la vuelta de las telas sobre los conjuntos de talón, los carros anulares empujan a cada saco de volver telas inflado sobre la superficie del tambor. Estas operaciones requieren que los carros anulares se muevan en sentido axial del tambor de formación en dos ocasiones separadas. En otras palabras cada carro anular 20 y 22, como se ve en las figuras 1 y 2 se moverá primero en sentido axial alejándose de sus respectivos alojamientos hacia el tambor 30, para disponer los conjuntos de anillo de talón. Los carros vuelven luego

387939

23 MAR 1971



para permitir la expansión de cada volvedor 32 y 34. Los
carros se mueven en sentido axial hacia el tambor una vez
más, para hacer contacto con los sacos de volver telas
inflados.

5

Se prefiere que cada uno de los movimientos
separados de los carros anulares 20 y 22 sean simultáneos
y controlados con respecto a su longitud. Concretamente,
se ha comprobado que la distancia en que se desplaza un
carro tal como el 20 ó el 22 para la operación de coloca-
ción del talón, deberá ser más larga que la distancia re-
corrida para empujar para que vuelva al saco de volver te-
las. La diferenciación de esos movimientos se ha comprba-
do que aumenta la vida de los sacos de volver telas. Ello
es particularmente ventajoso en las máquinas más peque-
ñas.

10

15

Como se ve en las figuras 3, 6 y 7, cada
carro está provisto de un par de manguitos de montaje 21
soldados o asegurados de otro modo a su periferia. Los
manguitos 21 están a su vez asegurados con pasadores, o
de otro modo, a los extremos de las barras de guía 14 mo-
vibles alternativamente en sentido axial, en cada aloja-
miento 6 y 8. Como se ha explicado anteriormente, las
barras de guía 14 se mueven en respuesta a la carrera del
vástago 61 del émbolo. Así, el desplazamiento de cada ca-
rro 20 y 22 de las barras de guía 14 puede ser limitado
limitando para ello la carrera del vástago 61 del émbolo.

20

25

Con referencia ahora a las figuras 3 y 4,
cada vástago roscado 61 de émbolo tiene una caperuza 62
de golpeo asegurada al extremo del mismo. Espaciada axial

30

387939



mente a una distancia predeterminada del vástago 61 de
émbolo y de la caperuza 62 de golpeo hay una barra o pla-
ca de golpeo 69. La barra de golpeo 69 es de sección trans-
versal variable, para proporcionar una parte 69' de super-
5 ficie delantera que deja holgura para una carrera de ém-
bolo más larga, y una parte de superficie trasera 69'' que
permite una carrera de émbolo más corta. La placa 69 está
unida al extremo de un vástago 81 de émbolo que se mueve
alternativamente dentro de otro cilindro 80 provisto de
10 un émbolo accionable (no ilustrado). La placa 69 está
montada para deslizar a lo largo de la ménsula 66, de modo
que se usa la superficie 69'' para detener la carrera del
vástago 61 del émbolo durante la vuelta. Así, durante ca-
da carrera de ajuste de talón la superficie 69' deja hol-
15 gura para la caperuza 62 de golpeo, y durante cada carre-
ra de vuelta del saco la superficie 69'' es golpeada por
caperuza 62 de golpeo.

Las figuras 8 y 9 muestran más detalles es-
tructurales del tambor 30 de formación divisible, de los
20 volvedores de la derecha y de la izquierda 32 y 34 y de
los carros derecho e izquierdo 20 y 22, a los cuales se
ha referido frecuentemente el anterior estudio. En la fi-
gura 8 se ilustran los carros, los volvedores y el tambor,
combinados o conectados para una operación de formación
25 de neumático.

Los carros anulares 20 y 22 están apoyados
por alojamientos 6 y 8 coaxialmente con árboles 11 y 13
de tambor derecho e izquierdo, respectivamente. Cada ca-
rro incluye un anillo 13 de carro principal con un anillo
30 24 de alineación de talón asegurado a la parte frontal



del mismo. Atornillado o asegurado de otro modo al anillo

24 de alineación de talón hay un anillo 26 de soporte de talón, estando provistos los bordes radialmente interiores del mismo de una pestaña 28 anular corta que sobresale. Atornillado o asegurado de otro modo a la superficie radialmente interior del anillo 26 de soporte de talón hay un anillo 29 colocador de talón diseñado para sujetar un conjunto de anillo de talón inextensible para un neumático.

10 Unos volvedores derecho e izquierdo 32 y 34 son de idéntico diseño y cada uno incluye un soporte 36 de bolsa especialmente diseñado que tiene un collar enterrizo 36 en el extremo del mismo. A través de cada soporte 35 hay prevista una abertura para el paso a su través de una tubería de aire 72, como se explicará en lo que sigue. 15 Un apoyo 37 de saco anular y anillo 38 de fijación está asegurado a la cara frontal de cada soporte 35. Sacos o bolsas 39 idénticos, formados especialmente, están montados en la superficie exterior de cada soporte 35. Cada 20 saco 39 tiene un extremo sujeto entre el anillo de fijación 38 y el apoyo 37 de saco, y el otro extremo retenido entre el apoyo 37 de saco y la parte frontal del miembro de soporte 35. Cada apoyo 37 de saco está provisto de una abertura 46 que coincide con la tubería 72 para 25 dar paso a aire de inflado al interior de cada saco 39.

30 El tambor de formación divisible 30, como se ha indicado anteriormente, es un compuesto de dos tambores independientes. Así, el tambor 30 incluye una envuelta 31 de tambor derecha y una envuelta 33 de tambor

387939



izquierda. Cada envuelta 31 y 33, respectivamente, está provista de un par de pestañas 91 y 92 que se extienden desde su superficie exterior para definir un compartimiento anular 93. Dentro de cada compartimiento 93 hay una

5 bolsa 47 anular, tubular de elastómero. Las bolsas tubulares 47 son de diámetro tal que ajustan apretadamente dentro de cada compartimiento 93. Debe hacerse notar que la pestaña anular 91 en cada envuelta del tambor está

10 asegurada a ella de modo separable, facilitándose con ello la separación de las bolsas 47 ajustadas apretadamente, cuando se requiere. Las pestañas anulares 92 son enterizas con las respectivas envueltas 31 y 33. Una serie de segmentos superficiales 48 estrechos que se extienden axialmente y metálicos, se extienden a todo lo largo de

15 cada uno de los tambores 31 y 33. Los segmentos superficiales 48 están cargados radialmente hacia dentro contra las pestañas 91 y 92 por resortes circulares 49 dispuestos dentro de cada par de extremos 58 similares a ganchos dispuestos en los extremos axiales de los segmentos 48.

20 Cada bolsa 47 expansora está provista de un pitorro 59 para aire que coopera con una cámara de aire 72 dentro de cada envuelta 31 y 33 de tambor. Recordando que los árboles 11 y 13 de los tambores son huecos, y que, por consiguiente, proporcionan un paso de aire cilíndrico a su través, cada bolsa expansora 47 es por tanto inflada por el

25 aire que entra en las bolsas a través del pitorro 59, y el cual ha pasado a través de cada árbol del tambor.

Como se ha indicado en la figura 8, las envueltas 31 y 33 de tambor están aseguradas a sus volvedores 32 y 34 respectivamente adyacentes por medio de un

30



perno roscado 71 que coincide a través de cada soporte y de la envuelta adyacente a este. Así, la envuelta 31 de tambor y su volvedor 32 adyacente pueden ser montados y retirados como una sola unidad del árbol 11, mientras que la envuelta 33 del tambor y su volvedor 34 adyacente pueden ser montados y separados del árbol 13 de tambor como una sola unidad. No obstante, no es necesario que los tambores y los volvedores adyacentes estén asegurados entre sí. La unión de esos miembros de ese modo es para asegurar que no se producirá rotación relativa entre las envueltas y los apoyos de sacos. Para efectuar la rotación de cada una de esas unidades combinadas con sus respectivos árboles 11 y 13, el miembro 36 de collar en el extremo de cada soporte 35 está destinado a ser apretado sobre su árbol de soporte. Por ejemplo, cada collar 36 puede estar partido en dirección radial (no ilustrado) y provisto de un tornillo de apriete o medios similares (no ilustrados), con los cuales se empujarán las partes partidas, juntándolas para asegurar cada unidad sobre su árbol.

La envuelta 31 del tambor de la derecha y la envuelta 33 del tambor de la izquierda están conectadas por sus extremos axialmente exteriores para formar el tambor 30 de formación de neumáticos, divisible, compuesto, de tamaño predeterminado, mencionado en lo que antecede. Unos medios adecuados para unir el tambor 31 al tambor 33 pueden ser un acoplamiento de accionamiento tal como el 75 que tiene una parte 76 de la derecha y una parte 77 de la izquierda unidas al extremo de la envuelta 31 de la derecha y al extremo de la envuelta 33 de la izquierda, respectivamente. Aunque el acoplamiento

387939



particular ilustrado en las figuras 8 y 9 se ha comprobado

que es sumamente adecuado para conectar los tambores -
derecho e izquierdo respectivamente, se da por entendido
que puede usarse cualquier otro acoplador o conector

5 adecuado para este fin. Como se ve en la figura 9, la parte
76 de la derecha del acoplamiento 75 está provista de
un rebajo central 78 y de una serie de patillas 79 que se
extienden radialmente y espaciadas anularmente. La parte

10 77 de la izquierda del acoplamiento 75 está provista de
una espiga central 74 y de patillas espaciadas anularmen-
te 73, similares a las patillas 79. La espiga 74 está des-
tinada a coincidir en la abertura 78, permitiendo que las
patillas 73 engranen con las patillas 79. Así, cuando se
conectan las envueltas 31 y 33 de tambor como se ha ilus-
15 trado en la figura 8, el accionamiento de uno de los árbo-
les 11 y 13 hará que el tambor compuesto 30 y los envolve-
dores 32 y 34 giren como una sola unidad.

Como se ha mencionado brevemente en lo que
antecede, los sacos de volver telas inflables 39 para ca-
20 da volvedor 32 y 34 están construidas de modo idéntico de
un material elastómero seleccionado. Los sacos, por su-
puesto, se hacen impermeables al aire y en muchos casos
pueden incluir refuerzo de cordoncillo (no ilustrado).

25 Cada saco 39 es configurado y curado en un molde de vul-
canización adecuado. En otras palabras, un saco de volver,
tal como el 39 de la figura 8, está configurado para in-
cluir una parte 94 de pared exterior que se extiende en
sustancialmente toda la anchura del saco, una parte 95
de pared interior corta y una parte 96 de pared interior
30 más larga, terminando estas partes de pared interior en

387939



un par de partes inextensibles 97. Estas partes inextensibles 97 son las que quedan sujetas entre el anillo de fijación 38, el apoyo 37 de saco y la parte delantera del soporte 35, para sujetar debidamente el saco 39 al soporte 35. Las características de expansión de cada saco vienen determinadas por el material elastómero particular usado, por el contorno del propio saco y por la disposición del refuerzo de cuerdas, si se usa.

Puesto que los sacos 39, por lo que se refiere a su construcción específica, no forman parte del presente invento, sería superfluo insistir aquí en su estudio. En la antes mencionada patente para los EE.UU. número 3.171.769 puede encontrarse un estudio más detallado de las características de expansión, de construcción y de contorno de un saco de volver típico tal como el 39.

En la figura 10 se ilustra el tambor 30 de formación de neumáticos modificado para un tamaño mayor que el ilustrado en la figura 8. Aquí los volvedores 32 y 34 siguen siendo los mismos que en la figura 8. Además, la envuelta 33 de tambor de la izquierda, con su estructura asociada, es esencialmente la misma que en la figura 8. No obstante, la envuelta 31' del tambor de la derecha es más larga que la envuelta 31 de la figura 8, aumentándose con ello la longitud total o el ajuste del tambor 30 de formación. Puesto que muchos de los detalles elementales de la estructura ilustrada en la figura 10 son esencialmente similares a los anteriormente descritos en relación con la figura 8, no se considera necesario proseguir con el estudio parte por parte de la figura 10. Es de hacer notar que cuando se comprueba la conveniencia

387939



de pasar a un tambor más largo, tal como el ilustrado en la figura 10, pueden requerirse dos bolsas expansibles tales como la 47' en la periferia de la envuelta 31', a fin de proporcionar una expansión uniforme para segmentos superficiales 48' más largos.

5 Como se ha visto anteriormente, las envueltas 31 y 33 de tambor están aseguradas a sus volvedores 32 y 34 respectivamente adyacentes, mediante pernos 71. Cuando se cambia el tamaño del tambor, o bien se sustituye solo la envuelta del tambor, aflojando para ello los pernos apropiados 71 y quitando la envuelta, o bien se retira la propia unidad aflojando el collar 36. En este último caso se cambia el tamaño del tambor de formación sustituyendo para ello una unidad completa derecha o izquierda por una nueva unidad que tenga una envuelta de tambor de longitud diferente asegurada a un nuevo volvedor idéntico al sustituido. En otras palabras, puede cambiarse el tamaño del tambor de formación intercambiando solamente envueltas de tambor, o bien unidades de tambor y volvedor, como resulte más conveniente.

10
15
20 Debe entenderse que el modo de aumentar el tamaño del tambor de formación no queda limitado al ilustrado en la figura 10. Puede cambiarse el tamaño por intercambio de ya sea la envuelta 31 del tambor o ya sea la envuelta 33 de tambor en la figura 8. Debe entenderse además que ambas envueltas de tambor 31 y 33 pueden ser sustituidas por envueltas de diferente longitud.

25
30 Cuando se cambia el tamaño del tambor tal como se ha sugerido en la modificación ilustrada en la figura 10, es necesario efectuar otros ajustes. A menos



que los tambores 31 y 33 derecho e izquierdo sean de igual longitud, la línea central del tambor no es necesariamente la línea de división entre los tambores derecho e izquierdo. En otras palabras, cuando se sustituye uno de los tambores 31 y 33, como se ve en la figura 3, por un tambor de longitud mayor o de longitud menor, se hace necesario aflojar el collar 36 del tambor que no ha sido sustituido y desplazar toda la unidad combinada de tal modo que la línea central de la superficie de formación del tambor compuesto 30 quede a mitad de recorrido entre los alojamientos 6 y 8. Después de ese desplazamiento, los carros 20 y 22 de talón anulares estarán a distancias respectivamente diferentes con respecto a los hombros del tambor compuesto 30. Puesto que se prefiere que las carreras de colocación de talón y las carreras de inversión de ambos carros anulares 20 y 22 sean iguales a las anteriormente mencionadas, es necesario utilizar tornillos de ajuste 70 en cada alojamiento para desplazar toda la estructura de soporte para cada uno de los carros anulares 20 y 22 con relación a su alojamiento de apoyo. Así, cualquiera que sea el montaje del tambor que resulte, los carros anulares 20 y 22 se ajustan de modo que sus movimientos axiales sean los mismos.

Debido al acoplamiento 75, se requiere una rotación imperativa de solamente una de las combinaciones de árbol doble. Por consiguiente, como se ha ilustrado en la figura 4, el árbol doble de la derecha (es decir, el árbol exterior 16 y el árbol interior 11) puede ser accionado por una fuente de potencia adecuada (no ilustrada) a través de una combinación usual de correa y polea indica-

387939

28



da en general como 90. Así, la envuelta 31 de tambor de la derecha como se ve en la figura 8 es accionada, accionando con ello la envuelta 33 de tambor de la izquierda a través del acoplamiento 75. Se entiende que, en la alternativa, la envuelta 33 de tambor de la izquierda puede ser accionada imperativamente, siendo hecha rotar la envuelta 33 de la derecha por medio del acoplamiento 75.

C. Sistema de Aire

De las anteriores referencias es evidente que el medio actuador previsto para la máquina de acuerdo con su realización preferida, es el aire. Puede suministrarse aire a presión a la máquina desde cualquier fuente adecuada y en cualquier modo adecuado que se desee. El modo o manera específico para manipular y canalizar el aire a los puntos en que se requiere dentro de la máquina que aquí se ha ilustrado y que se va a describir, es únicamente un modo sugerido que se ha considerado actualmente adecuado, en particular para la máquinas más pequeñas. Se ha de entender, por consiguiente, que pueden diseñarse otros sistemas de aire distintos al aquí descrito, y que están previstos como comprendidos dentro del alcance del presente invento.

Se prefiere que el aire para los diversos cilindros neumáticos sea controlado por válvulas accionadas por solenoide, siendo controlada la excitación de los diversos solenoides por un mecanismo temporizador apropiado o por el operario. Ni el cableado, ni los solenoides, ni los conductos que llevan el aire a los diversos cilindros se han ilustrado, ya que son de diseño usual. Es de hacer resaltar, sin embargo, que debido a la provisión



de dos alojamientos de apoyo tales como 6 u 8, los diversos cilindros actuadores están dispuestos simétricamente alrededor del tambor de formación de neumáticos, eliminándose la necesidad de sistemas de conducción y de presión especiales para producir un efecto uniforme alrededor del tambor, como hasta el presente ha venido siendo necesario. Cada alojamiento lleva un cilindro 60 para accionar un carro anular de talón así como un cilindro 80 para mover una barra o placa de golpeo 69. Cada alojamiento puede llevar un cilindro 50 para desplazar el alojamiento con relación al otro alojamiento, aunque solamente se ha ilustrado uno de tales cilindros 50 soportado por el alojamiento 8.

El aire a presión para inflar los sacos volvedores 39 y los tubos de expandir 47 es introducido convenientemente en cada extremo de las respectivas combinaciones de árbol doble más allá de los extremos de los alojamientos 6 y 8. La introducción del aire se ha ilustrado en la figura 4 en la sección de la derecha de la máquina únicamente, bien entendido que también se produce una introducción de aire similar en la sección de la izquierda, aunque no se haya ilustrado específicamente.

En la figura 4 se han ilustrado dos tuberías flexibles 88 y 89 que conducen a los compartimientos cilíndricos 98 y 99, respectivamente, en el extremo del árbol doble de la derecha consistente en el árbol 16 de la máquina exterior y en el árbol 11 del tambor interior. Los compartimientos 98 y 99 no girarán con los árboles 16 y 11, permitiendo que permanezcan estacionarias las tuberías flexibles de entrada 88 y 89. El aire que entra

387939



por la entrada 88 está aislado del aire que entra por la
entrada 89 por los compartimientos separados 98 y 99, y
ambos volúmenes de aire entran en una cámara 100 de com-
partimiento doble giratoria. Desde la cámara de comparti-
5 miento doble 100 los volúmenes divididos de aire entran
separadamente en cada uno de los dos pasos de aire defi-
nidos por los árboles huecos dobles 16 y 11. Los detalles
del interior de las cámaras 98, 99 y 100 no se han ilus-
trado. Las tres cámaras representan colectivamente una
10 unidad que se encuentra en el comercio denominada a veces
unión de presión giratoria, diseñada específicamente para
la finalidad de transferir un fluido desde un estado es-
tático a un estado rotativo. Puesto que estas unidades
son bien conocidas y se encuentran en el comercio, no se
15 considera necesario dar más detalles de las mismas. Por
consiguiente, circula aire hacia el frente de cada alo-
jamiento 6 y 8 de la máquina, a través de cámaras 15 y 17
(véase la figura 7) definidas por los respectivos árboles
dobles montados en cada una.

20 Debido a requisitos de espacio, los respec-
tivos árboles principales 18, en el alojamiento 8 de la
izquierda, y 16, en el alojamiento 6 de la derecha, ter-
mianan junto al cojinete 9 en el frente de cada alojamien-
to. El aire de los respectivos pasos exteriores 16 es
25 hecho pasar a través de un prensaestopas 87 a un miembro
de tubería tubular recto sencillo 72 que se extiende den-
tro de cada soporte 35 de saco de volver.

No es absolutamente necesario que el aire
entre en cada extremo de la máquina a través de dos en-
30 tradas. En otras palabras, puede disponerse una entrada



en cada extremo, con una unión de presión rotativa dise-
da específicamente que divida el aire después de su intro-
ducción por los extremos de los árboles.

Además, en algunas máquinas mayores los árbo-
5 los principales exteriores usados no tienen que terminar
necesariamente a corta distancia de los volvedores respec-
tivos, sino que pueden extenderse más allá de los cojine-
tes 9 para terminar dentro de los soportes 35 de los sa-
cos, suprimiéndose la necesidad de las tuberías 72.

10 D. Funcionamiento

A continuación se describirá una operación
típica de formación de neumático, utilizando la máquina
de fabricar neumáticos de acuerdo con la realización ilus-
trada en las figuras 1 a 10. En primer lugar, se supondrá
15 que la máquina es una máquina de 10 cm, es decir, una má-
quina usada para fabricar un neumático que tenga un dia-
metro de talón de 10 cm (un popular tamaño de neumático
industrial). El montaje de tambor de formación será el
ilustrado en la figura 8. En segundo lugar, supondremos
20 que después de formarse un neumático usado el conjunto de
la figura 8, se ha de cambiar el montaje al ilustrado en
la figura 10.

El operario está de pie dando frente a la
máquina, como se ha ilustrado en la figura 1. Un panel de
25 control P, a la derecha del operario, es accesible cómo-
damente para el mismo. El alojamiento de la izquierda es-
tá en su posición de formación con los volvedores 33 y 34
y el tambor 30 de formación formado por aplicación de la
envuelta 31 de la derecha con la envuelta 33 de la iz-
30 quierda a través del acoplamiento 75, como se ve en la

387939



figura 8. Escalas 7, una en cada alojamiento, indican el
ajuste del tambor para la operación de formación que se
ha de efectuar. Los indicadores de las escalas se mueven
en respuesta al movimiento de los tornillos de ajuste 70.
5 Así, girando cada tornillo de ajuste 70 hasta donde cada
escala 7 indica el ajuste apropiado, se situarán correc-
tamente los carros anulares 20 y 22 con relación al tambor
de formación divisible 30. Antes de que el operario empie-
ce la fabricación, el tambor compuesto 30 y los respecti-
10 vos volvedores 32 y 34 están en posición, como se ve en
la figura 8. El operario aplica los componentes requeridos
para construir la parte de armazón del neumático. El tam-
bor 30 es expandido por el aire que pasa a través de los
respectivos árboles 11 y 13 del tambor. El aire en la
15 cámara 15 para los volvedores 32 y 34 está cerrado por
una válvula de accionamiento por solenoide controlada por
el operario. En este punto, la parte de la izquierda de
la máquina aparece como se ha ilustrado como ejemplo en
la figura 11. Como se ve en la figura 11, el aire ha pa-
20 sado a través del árbol 13, el pitorro 59 y ha entrado
en el tubo 47 de expandir, para expandir por completo al
mismo. La misma acción ha tenido lugar en el lado de la
derecha del tambor 30. La expansión del tubo 47 ha ori-
ginado que los segmentos 48 se muevan radialmente hacia
25 fuera hasta el punto en que los extremos 58 de gancho se
aplican a la espataña 92 de la envuelta 33 izquierda. Tam-
bién la envuelta 31 de la derecha es extendida de modo
idéntico formándose así una superficie totalmente expan-
dida del tambor compuesto 30. La parte 82 de armazón del
30 neumático se ha ilustrado con sus bordes 83 colgando por



encima de los extremos del tambor y descansando sobre la superficie exterior de cada saco 39.

5 Los conjuntos 84 de anillo de talón del neumático que han sido previamente colocados en carros 20 y 22 cuando están en la posición ilustrada en la figura 11, son luego llevados hacia delante para situarlos contra el hombro del tambor. Esto se ha ilustrado como ejemplo en la figura 12. El operario excita un solenoide que controla la actuación de cada cilindro 60, el cual hace deslizar 10 las barras de guía 14 hacia delante (véase la figura 3, por ejemplo). Esta acción lleva a los carros 20 y 22 a la posición indicada en la figura 12, en que solamente se ha ilustrado el carro 22. Los carros son luego hechos retornar a sus posiciones originales.

15 Luego se introduce aire en cada saco de volver a través de tuberías 72 y de aberturas 46 en los apoyos 37 de saco. Como se ve en la figura 13, el inflado de los sacos 39 apunta los bordes 83 sobre los conjuntos 84 de anillo de talón.

20 El operario acciona el cilindro 60 una vez más para hacer retornar los carros 20 y 22 hacia el tambor. Esta segunda actuación del cilindro 60, sin embargo, va acompañada de actuación de los cilindros 80, lo que hace que las placas 69 deslicen haciendo que las caperuzas 62 choquen con las superficies de golpeo 69'', en vez 25 de seguir avanzando como en la operación de colocación de talón. Esto se traduce en que los carros 20 y 22 se mueven en una distancia axial menor que aquella en la que se movieron en la carrera de colocación de talón. Esta operación se ha ilustrado en la figura 14. Las pestañas 28 que 30

387939

23



5 sobresalen en el carro 22 se ven aplicándose al saco 39 para completar la vuelta de los bordes de telas sobre el tambor 30, encapsulando con ello los conjuntos 84 de anillo de talón. El aire de inflado es impulsado hacia atrás a través de la tubería 72 desde el saco.

Los carros 20 y 22 se retraen luego, y el saco 39 se desinfla, como se ha ilustrado en las figuras 15 y 16.

10 Entonces se aplica el material 85 de banda de rodadura para completar el conjunto del neumático, tal como se ve en la figura 17, y se acciona el mecanismo reunidor (no ilustrado) para reunir los diversos componentes del neumático.

15 Para retirar el neumático se detiene la rotación del tambor y se desinfla el tubo 47 de expandir en la envuelta 33 de la izquierda, haciendo que se retraigan los segmentos 48 debido a la fuerza de los resortes 49. Esta fase de la operación se ve en la figura 18.

20 Después de la retracción de la parte de la izquierda del tambor 30 de formación, se utiliza el cilindro 50 para desplazar el alojamiento 8 hacia la izquierda, tirando de la envuelta 33 del tambor izquierdo separándola de la envuelta 31 de la derecha. Esto se ha ilustrado en la figura 19. Luego se saca el neumático completado 86 de la envuelta 31, después de desinflado su tubo 25 47 de expandir.

30 Para cambiar al montaje de mayor longitud de la figura 10, se afloja el collar 36 en el soporte 35 de la derecha, como se ve en la figura 8, y se retira toda la unidad de la derecha, consistente en la envuelta

387939

23 MAR 1971



31 y el volvedor 32. Se desliza sobre el árbol 11 una u-
dad más larga, es decir, una envuelta 31' con dos tubos
47 y segmentos 48' más largos, y un volvedor 32 idéntico.
Luego se mueve el alojamiento izquierdo hacia dentro, ha-
5 cia la envuelta 31'. Después de hecho el acoplamiento 75,
se aflojan ambos collares 36 en cada extremo de la máqui-
na y se ajusta axialmente el conjunto sobre los árboles
del tambor, de modo que la línea central del tambor 30
queda a mitad de recorrido entre los alojamientos 6 y 8.
10 Se giran los tornillos de ajuste 70 en cada alojamiento
6 y 8 hasta que las escalas indicadoras 7 señalen el nuevo
montaje del tambor resultante de la sustitución por la nue-
va unidad de la derecha. Se aprietan los collares 36 y se
procede a la formación del siguiente neumático en el tam-
15 bor más largo, como se ha descrito en lo que antecede.

Del estudio hecho en lo que antecede es
evidente que la máquina de acuerdo con el presente inven-
to ofrece varias ventajas sobre las máquinas de construc-
ción de neumáticos actuales, en las que se utiliza un ár-
20 bol de tambor apoyado en un solo alojamiento. Aunque se
han descrito aquí muchas características de la máquina
en cuanto están relacionadas con una realización preferi-
da, ha de entenderse, por supuesto, que pueden efectuarse
numerosas modificaciones o alteraciones en relación con
25 tal realización preferida, sin desviarse del espíritu ni
rebasar el alcance del invento, tal como queda expuesto
en las reivindicaciones que se acompañan.

La presente solicitud, que corresponde a
la presentada en los Estados Unidos de América, el 6 de
30 Febrero de 1.970, bajo el Nº 9.711, se acoge a los bene-

387939



ficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Pro
piedad Industrial.

5

- REIVINDICACIONES -

10

Los puntos de invención propia y nueva que
se presentan para que sean objeto de esta solicitud
de Patente de Invención en España, por VEINTE años,
son los que se recogen en las reivindicaciones siguien
tes:

15


1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una
máquina para fabricar neumáticos del tipo que incluye
un tambor de fabricación de neumáticos giratorio y sus
tancialmente cilíndrico, caracterizados porque dicha
máquina comprende un primer alojamiento, un segundo
alojamiento separado de dicho primer alojamiento, es
tando destinado uno de dichos alojamientos a moverse
con relación al otro, un primer árbol soportado en

20

25

6-12-73

- 33 -



387939



voladizo por y que se extiende horizontalmente desde dicho primer alojamiento hacia dicho segundo alojamiento, un segundo árbol soportado en voladizo por y que se extiende desde dicho segundo alojamiento hacia dicho primer alojamiento, definiendo dichos primero y segundo árboles en voladizo un eje de rotación común, un primer tambor cilíndrico montado en el extremo libre de dicho primer árbol en voladizo para girar en torno a dicho eje, un segundo tambor cilíndrico montado en el extremo libre de dicho segundo árbol en voladizo para girar en torno a dicho eje, y medios que aseguran separablemente el extremo axial más exterior de dicho primer tambor en aplicación contigua con el extremo axial más exterior de dicho segundo tambor - para formar así un tambor de formación del neumático, giratorio y divisible, de longitud axial predeterminada.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque las longitudes axiales de dichos primero y segundo tambores cilíndricos son sustancialmente iguales.

3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la longitud axial de uno de dichos primero y segundo tambores cilíndricos

387939

11



es mayor que la del otro.

4^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1^a, caracterizados porque cada uno de dichos tambores está provisto de una superficie exterior que puede expandirse en sentido radial independientemente.

5^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2^a, caracterizados porque cada uno de dichos tambores está provisto de una superficie exterior que puede expandirse en sentido radial independientemente.

6^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3^a, caracterizados porque cada uno de dichos tambores está provisto de una superficie exterior que puede expandirse en sentido radial independientemente.

7^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1^a, caracterizados porque dicha máquina comprende además un saco de volver telas inflable, anular, montado en cada uno de dichos primero y segundo árboles junto a los extremos axiales interiores de cada uno de dichos primero y segundo tambores cilíndricos.

8^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2^a, caracterizados porque dicha máquina comprende además un saco de volver telas inflable, anular, mon-

1387939



tado en cada uno de dichos primero y segundo árboles junto a los extremos axiales interiores de cada uno de dichos primero y segundo tambores cilíndricos.

5

9ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizados porque dicha máquina comprende además un saco de volver telas, inflable, anular montado en cada uno de dichos primero y segundo árboles junto a los extremos axiales interiores de cada uno de dichos primero y segundo tambores cilíndricos.

10

15

10ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4ª, caracterizados porque dicha máquina comprende además un saco de volver telas anular, inflable, montado en cada uno de dichos primero y segundo árboles junto a los extremos axiales interiores de cada uno de dichos primero y segundo tambores cilíndricos.

15

15

15

20

11ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5ª, caracterizados porque dicha máquina además un saco de volver telas, anular, inflable, montado en cada uno de dichos primero y segundo árboles junto a los extremos axiales interiores de cada uno de dichos primero y segundo tambores cilíndricos.

25

12ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6ª, caracterizados porque dicha máquina comprende además un saco de volver telas anular, inflable,

387939

110



montado en cada uno de dichos primero y segundo árboles junto a los extremos axiales interiores de cada uno de dichos primero y segundo tambores cilíndricos.

5 13ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10ª, caracterizados porque dicha máquina comprende además un carro de anillo de talón, anular, que puede moverse axialmente, montado en cada uno de dichos primero y segundo alojamientos, coaxialmente con dichos primero y segundo árboles, estando situado cada uno de dichos carros, respectivamente, entre un alojamiento y un saco de volver telas y estando destinado a: A) moverse axialmente hacia fuera en una distancia predeterminada para ajustar los anillos de talón a los hombros de cada uno de dichos primero y 10 segundo tambores cuando están expandidos, B) volver para permitir el inflado de dicho saco de volver telas, C) moverse axialmente hacia fuera en una distancia menor que la que se desplazó en A) para aplicarse a dicho saco de volver telas inflado y llevar así dichos 15 sacos de volver telas sobre cada uno de dichos primero y segundo tambores, y D), volver para permitir el desinflado de dichos sacos de volver telas.

20 14ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11ª, caracterizados porque dicha máquina comprende además un carro de anillo de talón, anu-

110
387939



5

10

15

20

25

lar, que puede moverse axialmente, montado en cada uno de dichos primero y segundo alojamientos, coaxialmente con dichos primero y segundo árboles, estando situado cada uno de dichos carros respectivamente, entre un alojamiento y un saco de volver telas y destinado a: A) moverse axialmente hacia fuera en una distancia predeterminada para ajustar los anillos de talón a los hombros de cada uno de dichos primero y segundo tábnores cuando están expandidos, B) volver para permitir el inflado de dicho saco de volver telas, C) moverse axialmente hacia fuera para aplicarse a dicho saco de volver telas inflable y llevar así a éste sobre cada uno de dichos primero y segundo tambores, y D), volver para permitir el desinflado de dicho saco de volver telas.

15ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12ª, caracterizados porque dicha máquina comprende además un carro de anillo de talón, anular, que puede moverse axialmente, montado en cada uno de dichos primero y segundo alojamientos, coaxialmente con dichos primero y segundo árboles, entre un alojamiento y un saco de volver telas y destinado a: A) moverse axialmente hacia fuera en una distancia predeterminada para ajustar los anillos de ta

11
387939



5 lón a los hombros de cada uno de dichos primero y
segundo tambores cuando están expandidos, B) volver
para permitir el inflado de dichos sacos de volver
telas, C) moverse axialmente hacia fuera para apli-
carse a dicho saco de volver telas inflable y lle-
var así a éste sobre cada uno de dichos primero y
segundo tambores, y D), volver para permitir el de
sinflado de dicho saco de volver telas.

10 16ª.- Perfeccionamientos introducidos en
una máquina para fabricar neumáticos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria
que antecede, representado en los dibujos que se
acompañan y con los fines que se han especificado.

15 Esta Memoria consta de treinta y nueva ho-
jas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 11 DIC. 1973

P.A. 

20

6-12-73
rmm/jui

397939

397939

24 MAR 1971

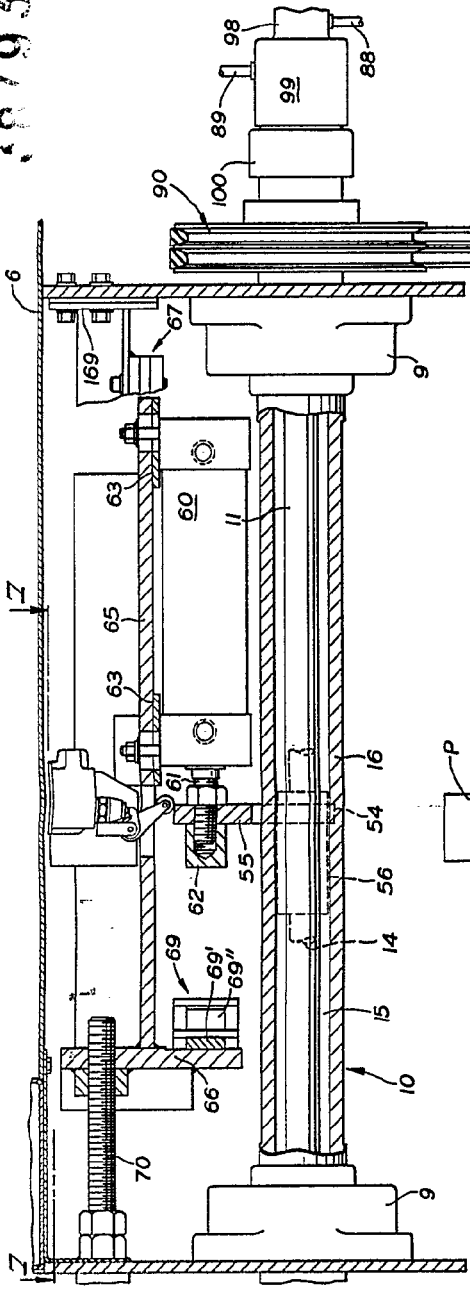


FIG. 4

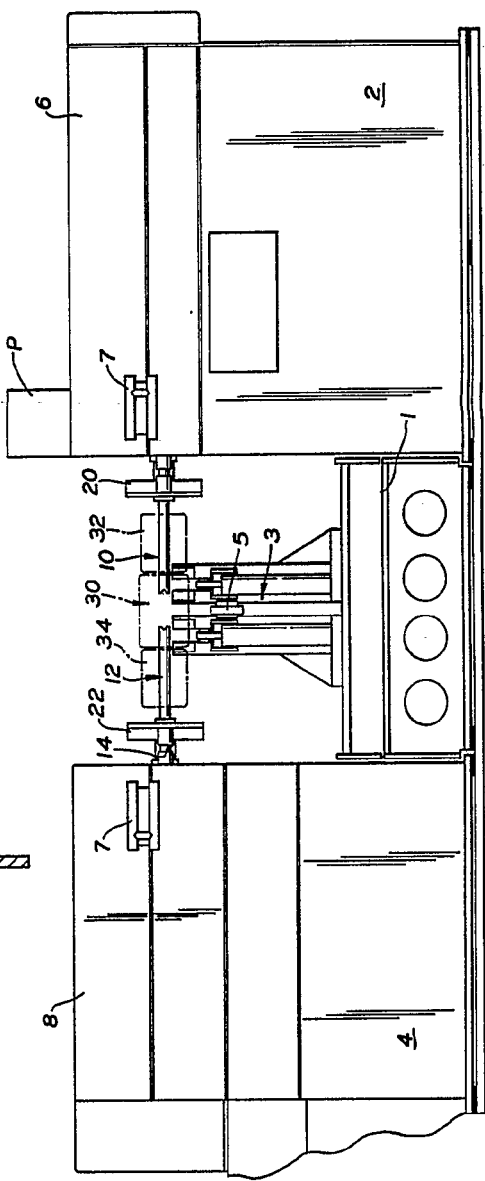


FIG. 1

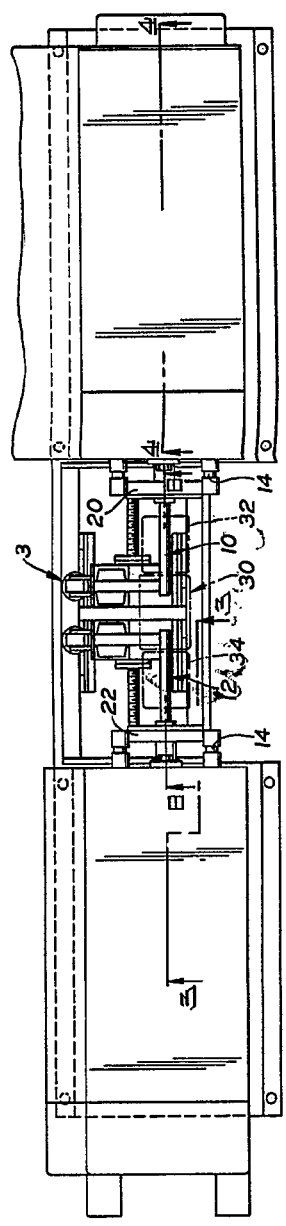
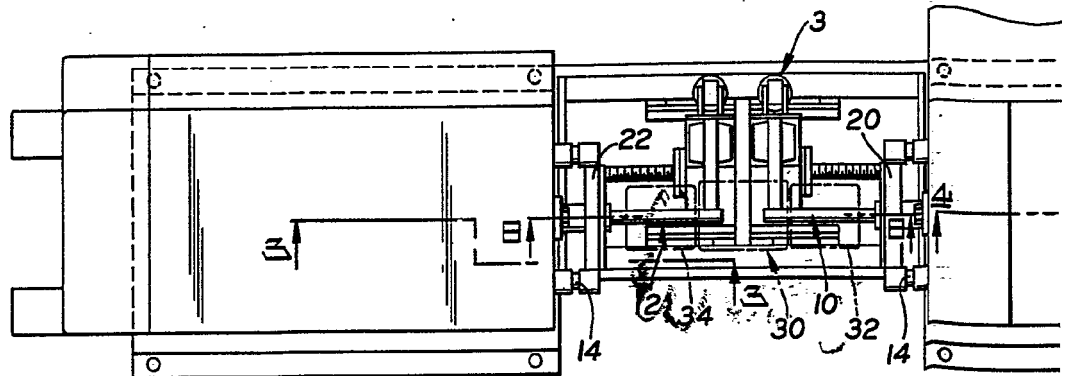
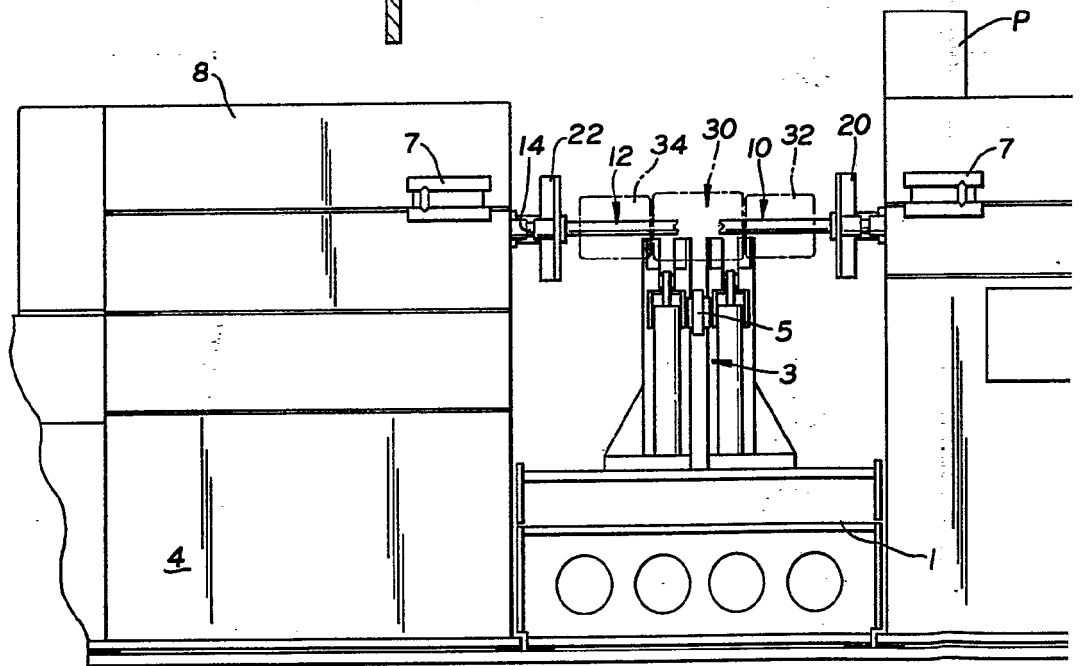
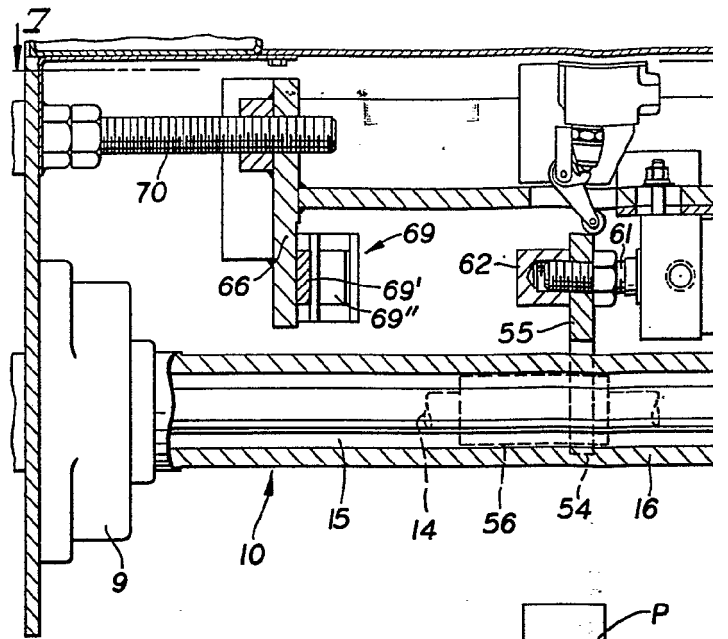


FIG. 2

Allegretto Per...
[Signature]

707939

4



307939

24 MAR 1957
10 000 015
OFFICE

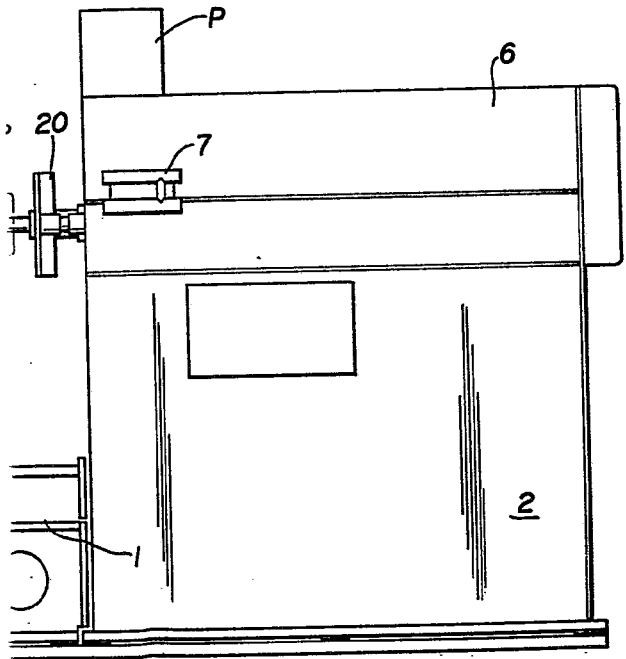
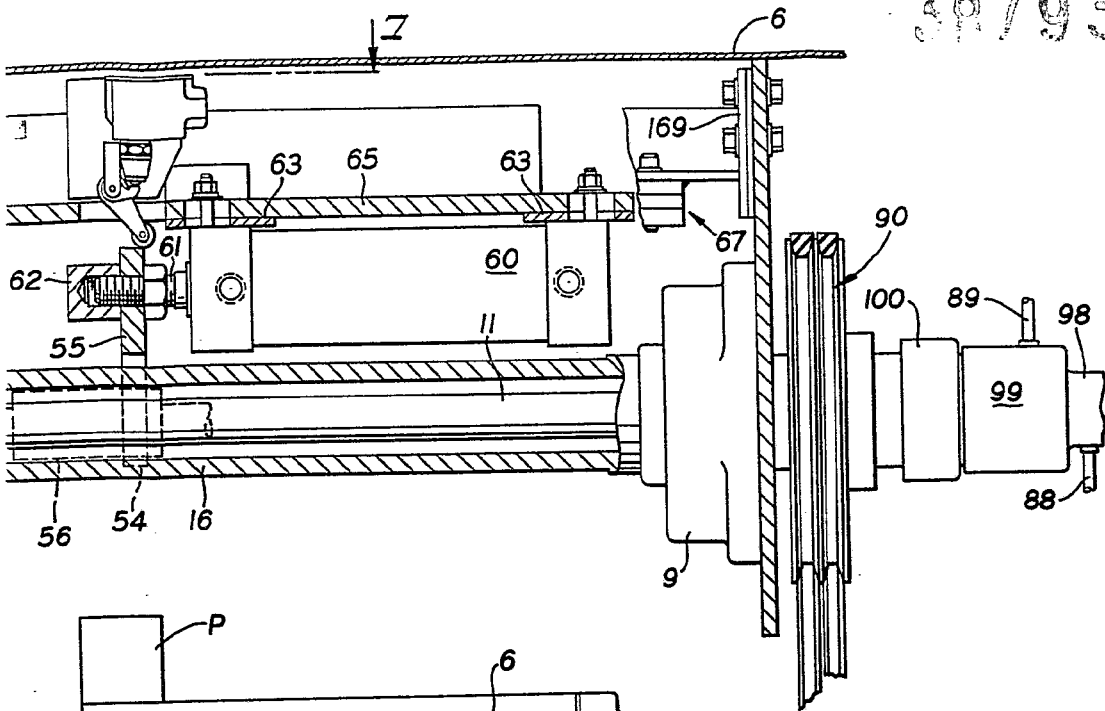


Fig 1

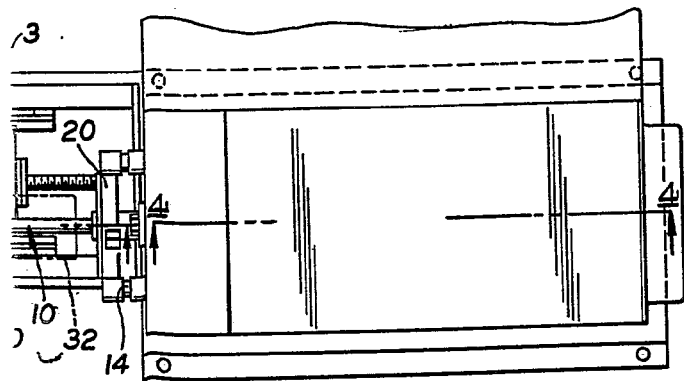
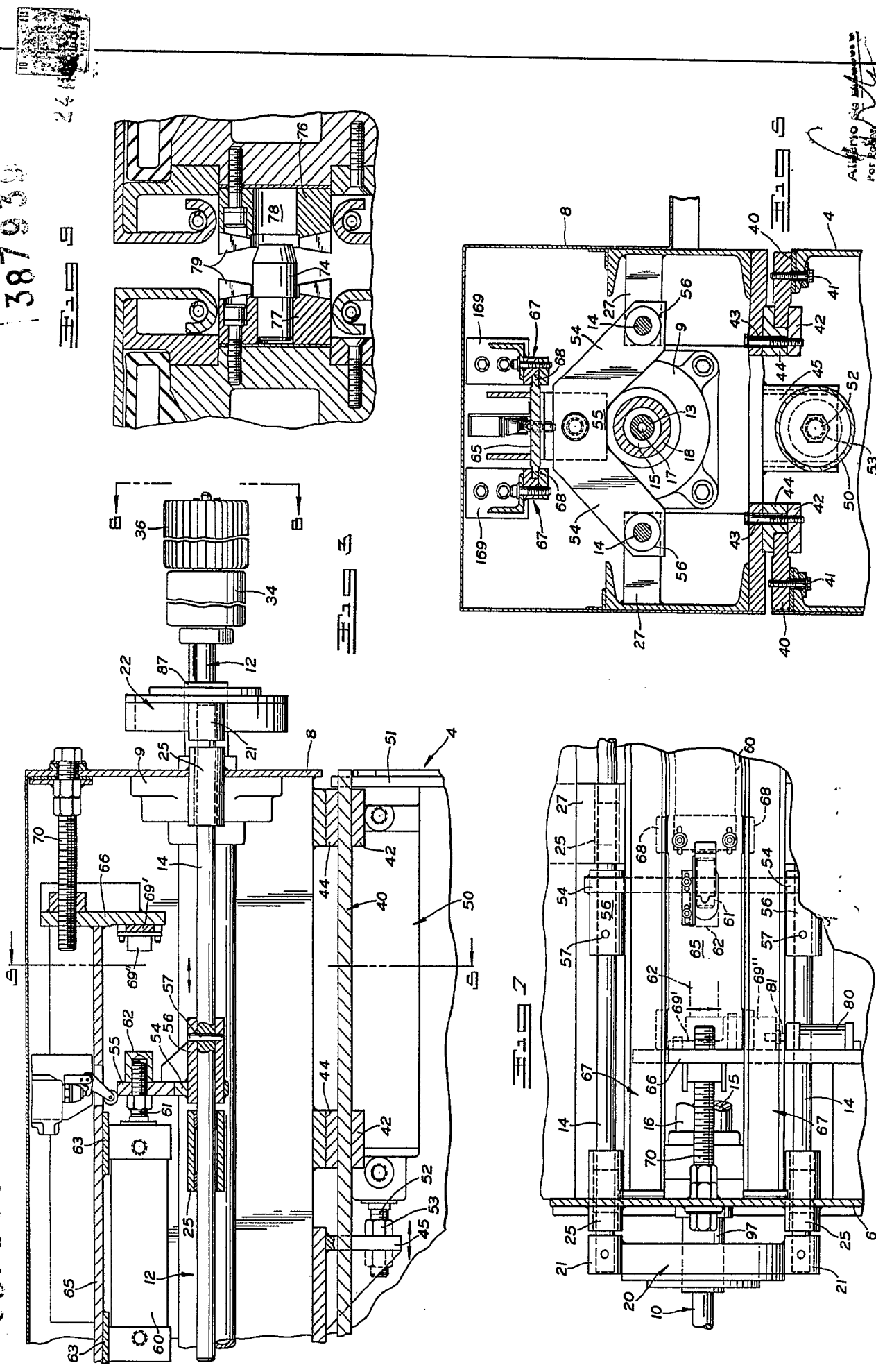


Fig 2

Alberto de Cassinis
Per Fidele

387939

387939



Alfredo G. ...
Per ...

387959

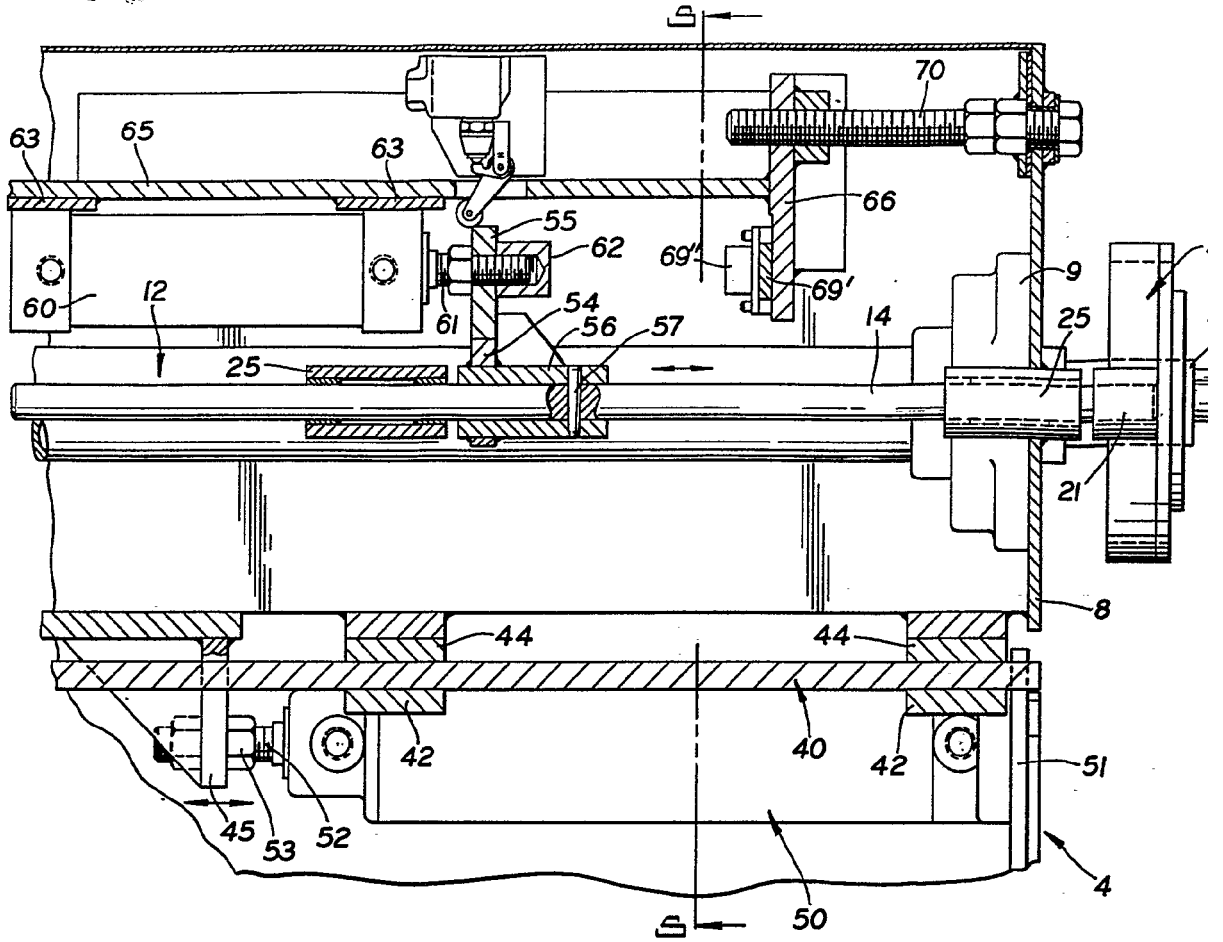
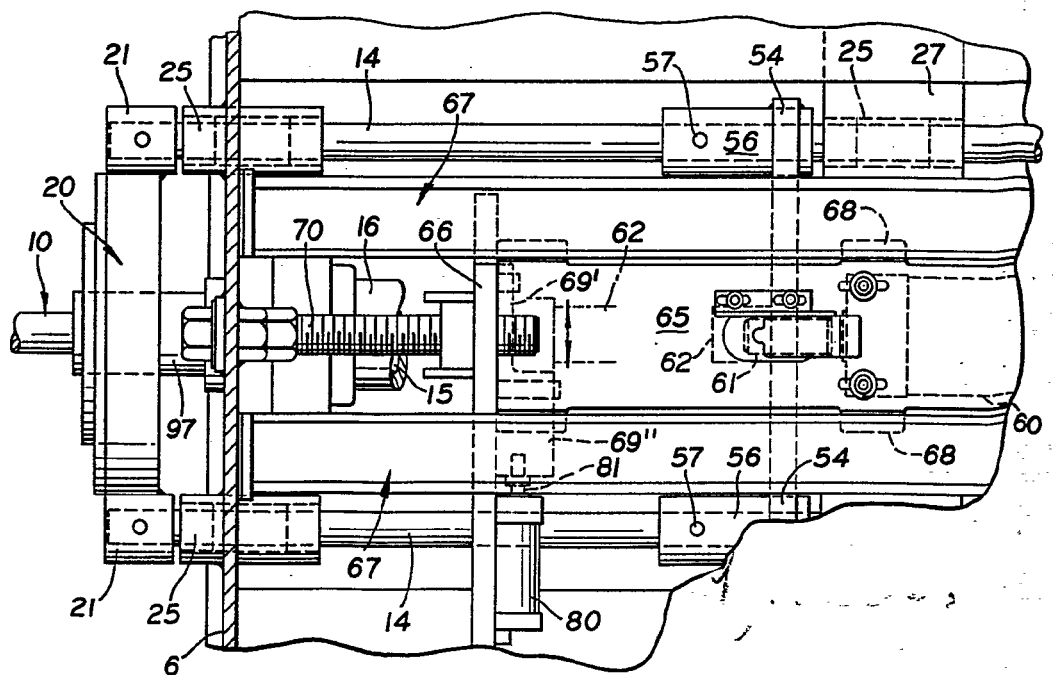
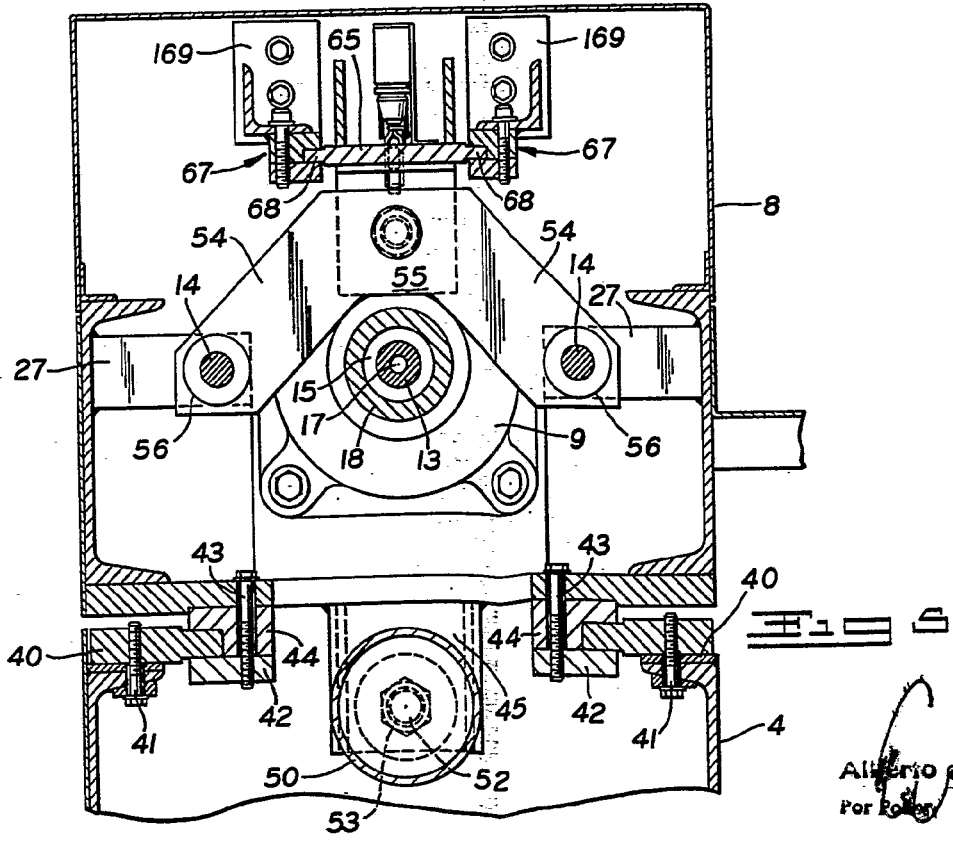
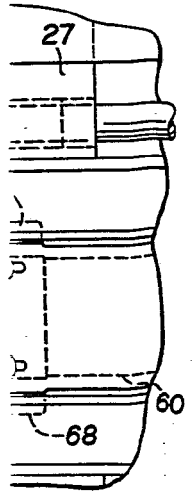
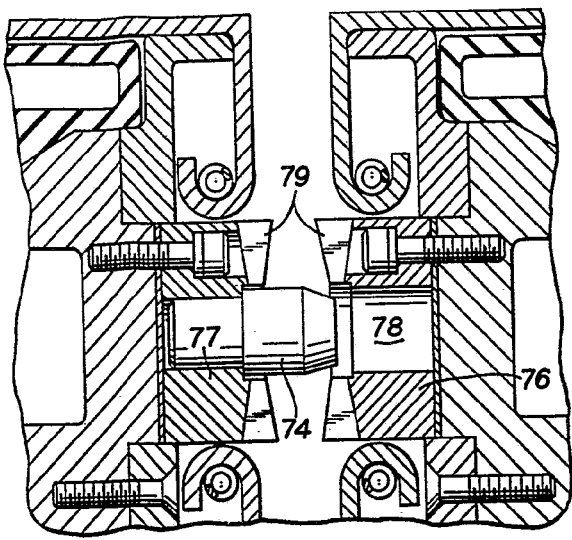
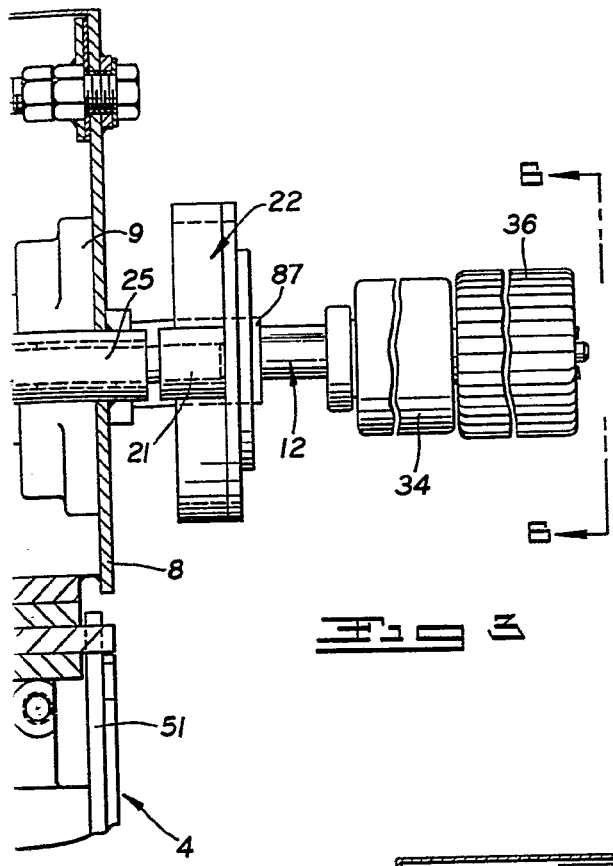


Fig. 7



387939



Alberto de ~~Blasquez~~
 Por ~~Blasquez~~

387939

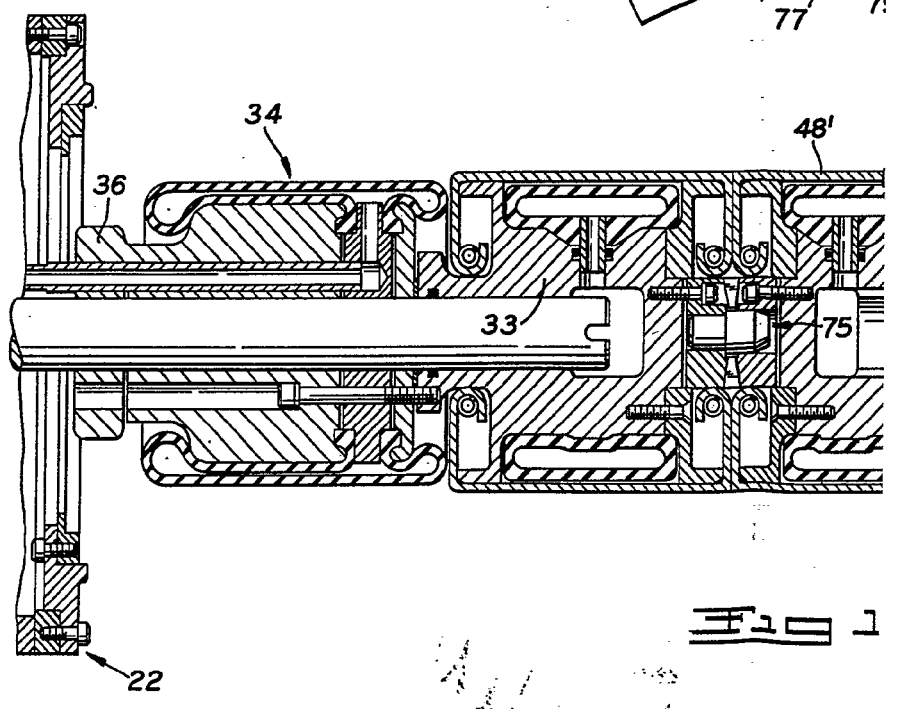
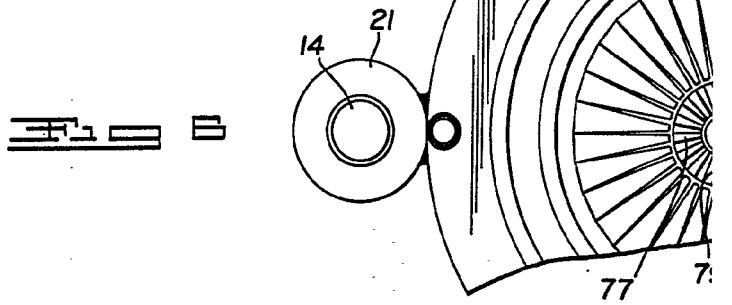
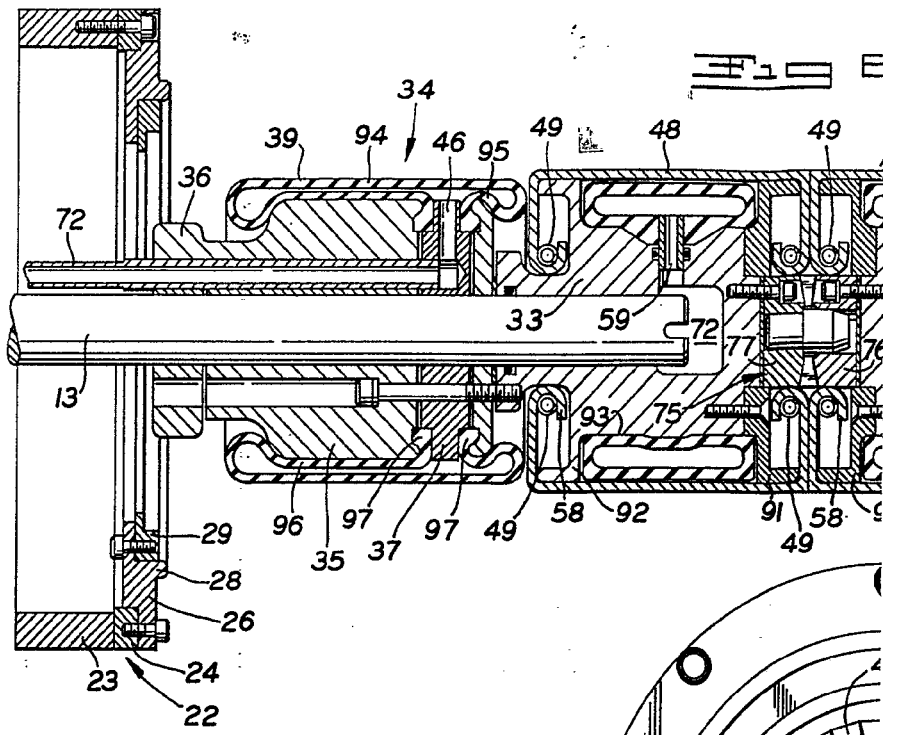
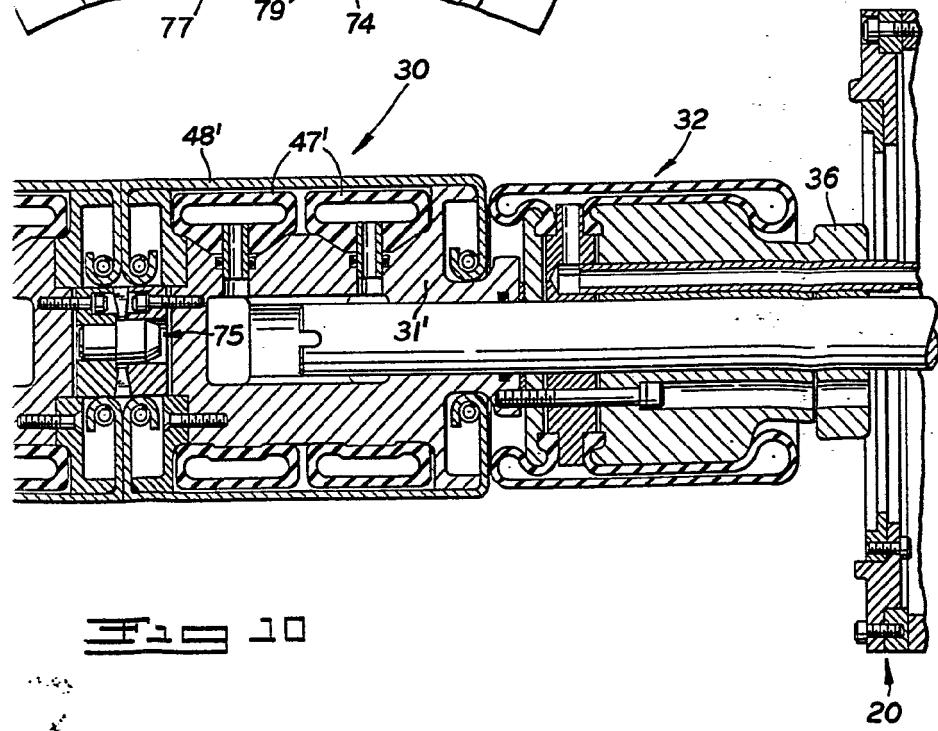
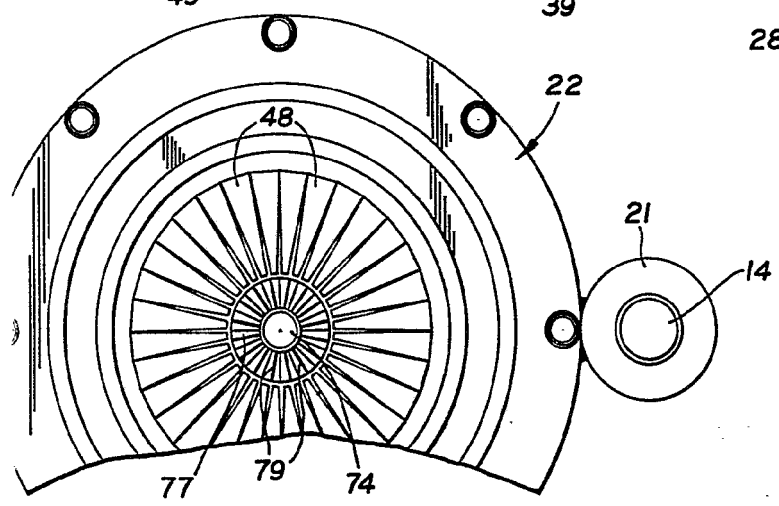
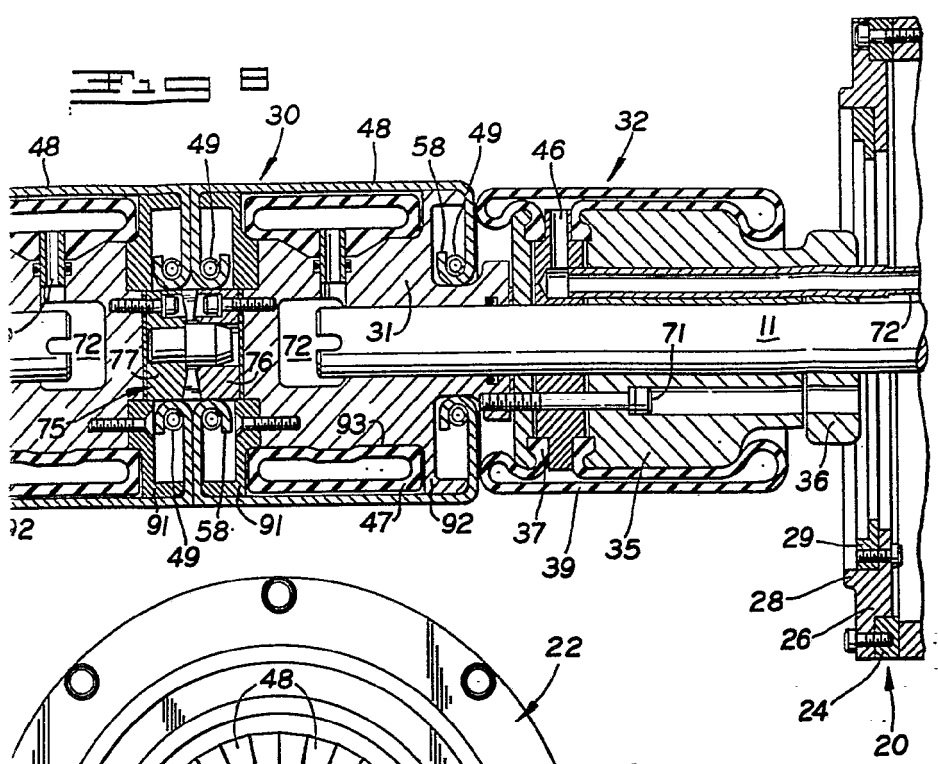


Fig. 1

707939



Alberto de Euzou
 Por Poder

387939

24



Fig 17

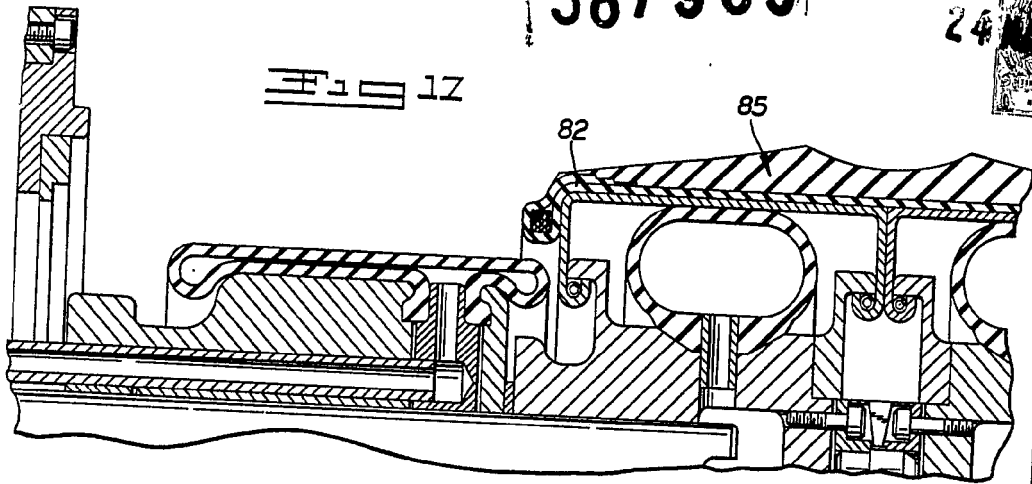


Fig 18

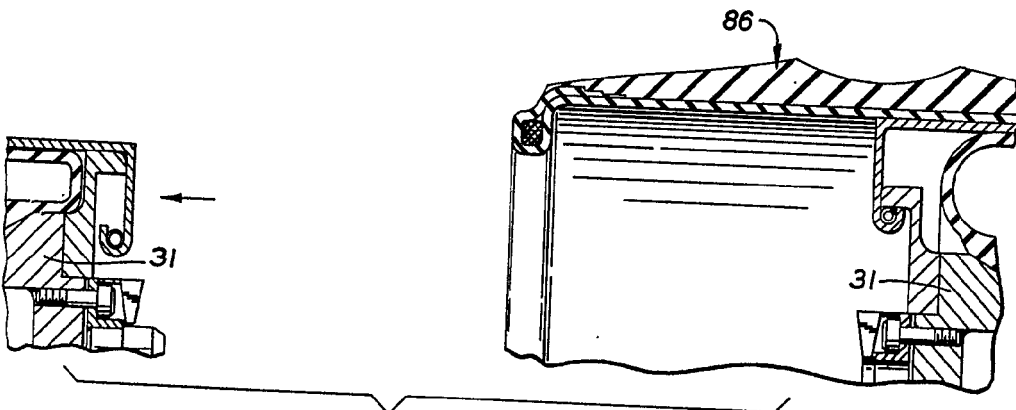
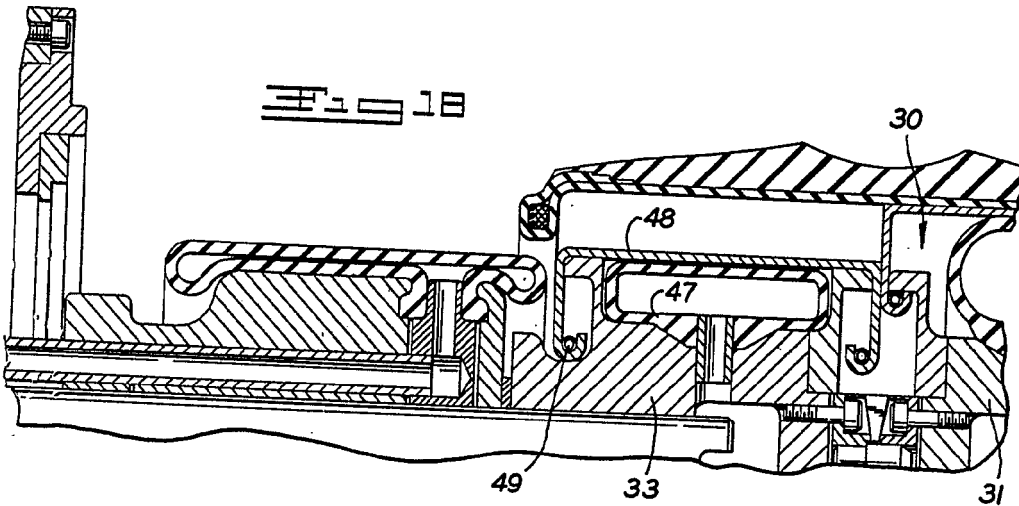


Fig 19

Alberto de Mazzi
For Patent

387939

24 MAR



Fig 14

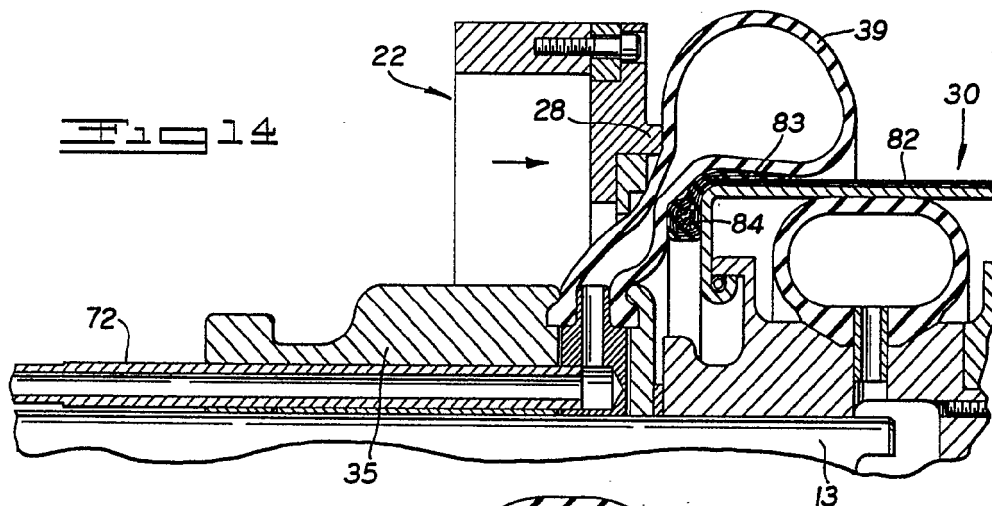


Fig 15

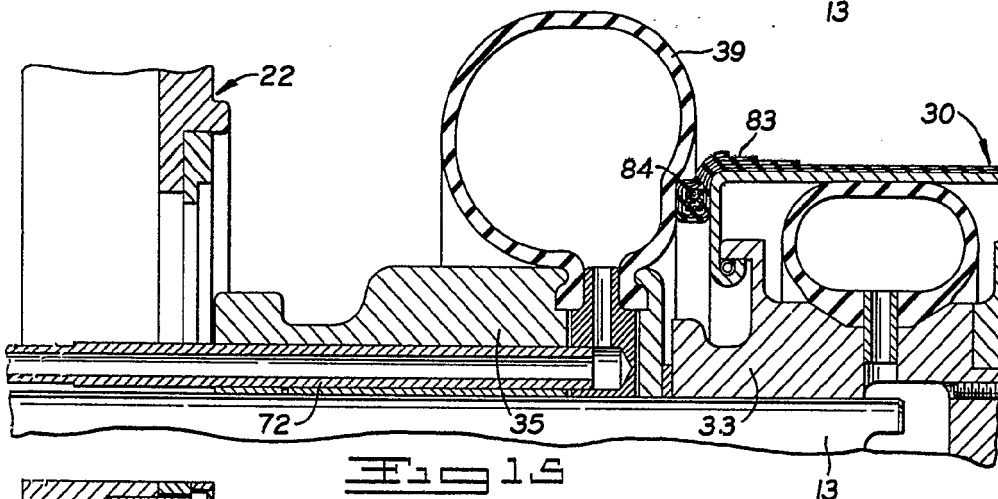
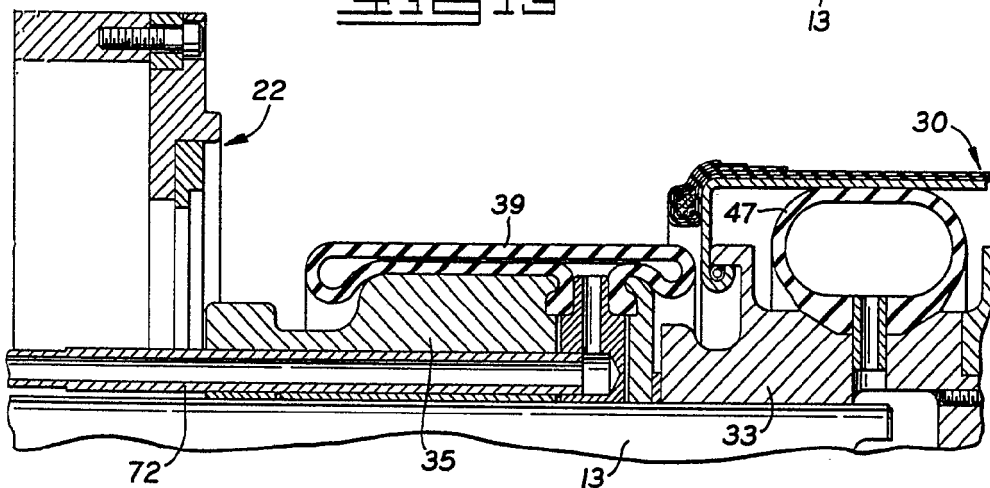


Fig 16



Alberto de Luzuriaga
Per Foids

387939

Fig 11

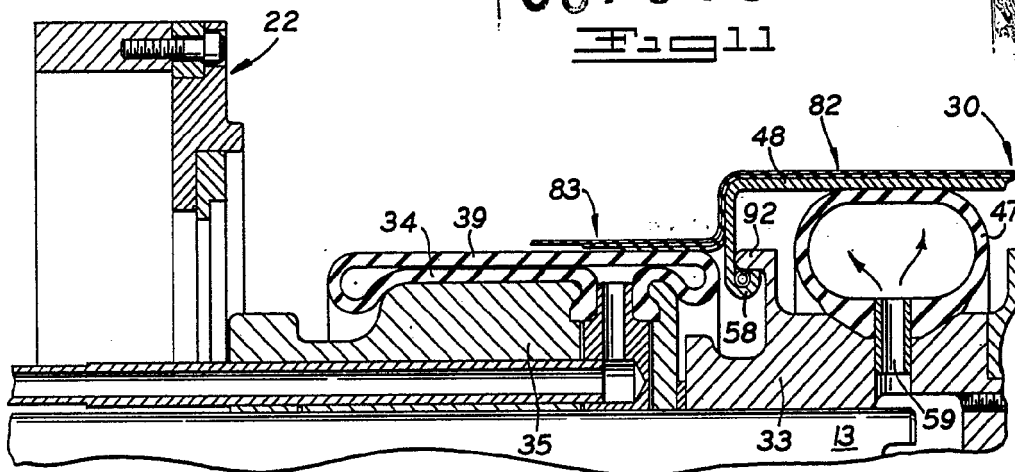


Fig 12

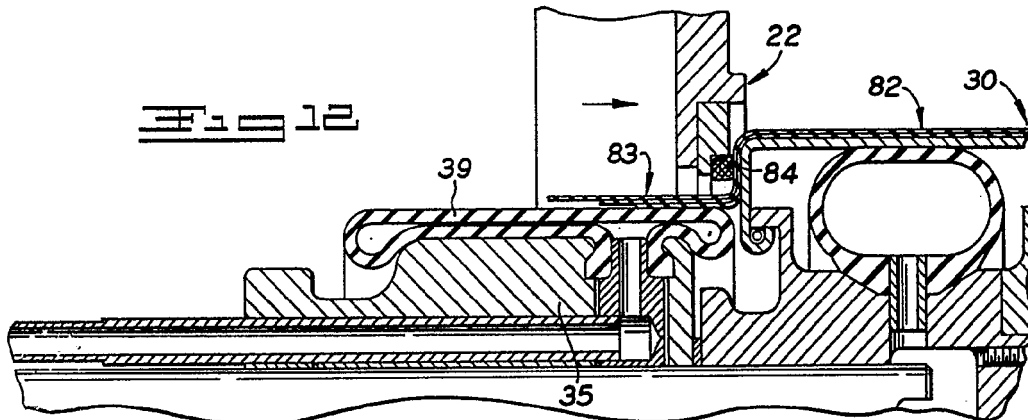
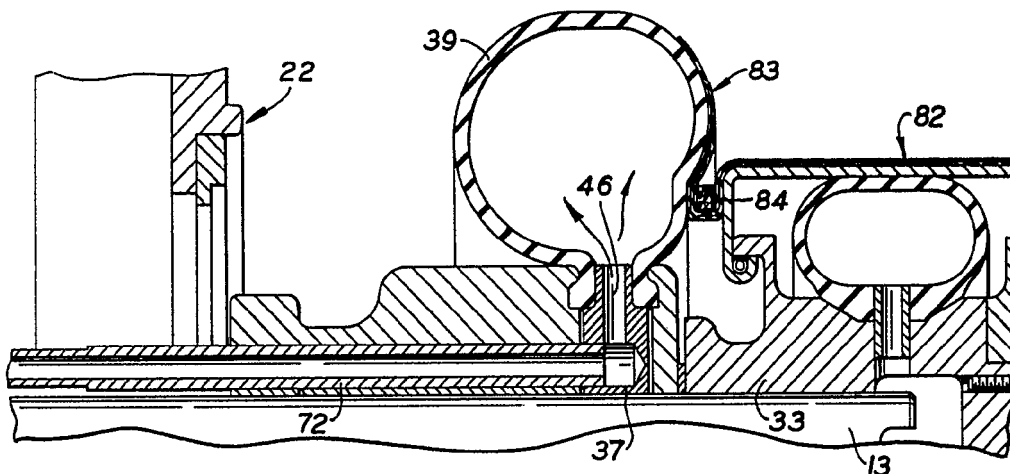


Fig 13



ALBERTO DE BIANCHI
FOR PAGES