

401595

P.- 50.590

Int. Cl.:	B 29H
Case	1033

MEMORIA DESCRIPTIVA

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de DEERING MILLIKEN RESEARCH CORPORATION

entidad norteamericana

con domicilio en P.O. Box 1927, Spartanburg, Carolina
del Sur 29301, Estados Unidos de América

por: "UN APARATO PARA RETIRAR UN CINTURON SIN FIN DE
UN TAMBOR" (Clase Internacional B29h).

14.5.72

- 1 -

La industria de las cubiertas de neumático ha mostrado un considerable interés en construcciones de cubiertas que incluyen un refuerzo o cinturón anular, en torno a la periferia de la cubierta, entre la carcasa y las partes de banda de rodadura de la misma. Las cubiertas de esta clase, con cinturón, tienen mejor estabilidad de rodaje y una vida más larga de su banda de rodadura, tanto en construcciones de carcasa de telas radiales como de telas al sesgo o diagonales.

Los refuerzos anulares se forman, usualmente, con cordón o alambre recubierto con o empotrado en un material aislante adecuado, tal como caucho o algún otro material plástico que sea compatible y que tenga afinidad de adherencia con el caucho de la cubierta. Estos recubrimientos sirven para impedir el contacto directo de cordón con cordón, anclando los cordones en relación separada. Los refuerzos pueden formarse de tela tejida, cortada al bias o al sesgo, que ha sido calandrada con una capa de caucho sin vulcanizar.

Asimismo, se ha propuesto formar refuerzos sin fin en rollando uno o más cordones sobre un tambor giratorio, al tiempo que se emplea una guía de movimiento en vaivén, desplazándose transversalmente respecto de la superficie del tambor y sitúe, sobre ella, el cordón o cordones en un diseño, en general, en zig-zag. Ejem-

plos de tales cinturones se describen en las patentes estadounidenses Nos. 2,982.327 y 3,422.874.

Como el caucho, u otro material plástico, utilizado en combinación con el cordón es muy pegajoso y adherente, el refuerzo sin fin posee un elevado grado de adherencia a la superficie del tambor. Debido a esta afinidad de adherencia, es difícil retirar el cinturón sin fin, después de completado el proceso de enrollado o cualquier otro proceso seguido para su formación. Si se reduce la pegajosidad del caucho cambiando su formulación o por cualquier otro método, puede producirse una adherencia insuficiente entre el cordón y el tambor y entre cordones adyacentes, dando como resultado un deslizamiento y la formación de un refuerzo no uniforme, deformado. Por otra parte, si existe un grado de adherencia suficiente entre el cordón recubierto de caucho y la superficie del tambor, resulta difícil retirar el cinturón sin fin de la superficie del tambor, sin estirar o deformar partes del mismo, creando así faltas de uniformidad en él.

Se han propuesto diversos medios para facilitar la mudad de un cinturón sin fin desde un tambor de armado del cinturón. La retirada puede realizarse manualmente, insertando una varilla entre -

el cinturón y el tambor, con un cierto ángulo, para forzar el cinturón fuera del tambor giratorio. También, la varilla puede ser hueca, con una abertura en su punta a través de la cual puede soplarse aire para facilitar el movimiento entre el cinturón y el tambor. Además, se han probado tambores replegables, pero el cinturón tiende a adherirse a los segmentos de la superficie del tambor, incluso después de haberse replegado éste. Aunque estos procedimientos sirven de ayuda, en cierta medida, la operación de mudada consume tiempo y requiere un trabajo manual considerable, con un elevado grado de especialización.

Otra consideración, en la producción de cinturones de refuerzo sobre un tambor giratorio, es la necesidad de tener un cierto número de tambores de distintos tamaños, para cubiertas de diferentes dimensiones. Aunque se conocen tambores expandibles de varios tipos, ninguno de ellos es capaz de realizar automáticamente la mudada de los cinturones sin fin terminados.

El presente invento proporciona un aparato nuevo, para retirar simple y convenientemente, cinturones sin fin pegajosos desde una superficie, sin deformarlos. Asimismo, el aparato es de un di-

seño tal que permite producir refuerzos sin fin de diferentes circunferencias. Además, el aparato permite mudar automáticamente un refuerzo sin fin, con gran rapidez, para facilitar la integración de la operación de armado del cinturón, en un sistema de armado de cubiertas de neumático, automatizado.

Otras ventajas y beneficios del invento se ilustrarán con mayor detalle con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

10 La fig. 1 es una ilustración esquemática de una forma del aparato del invento, para proporcionar una retirada automática de un cinturón sin fin;

15 La fig. 2 es una vista en alzado, agrandada, en sección, de la parte de tambor, del aparato representado en la fig. 1;

La fig. 3 es una vista desde el extremo de la derecha, del aparato ilustrado en la fig. 2;

La fig. 4 es una vista en sección, tomada a lo largo de la línea 4-4 de la fig. 3;

20 La fig. 5 es una vista en sección, tomada a lo largo de la línea 5-5 de la fig. 3; y

La fig. 6 es una vista en sección, tomada a lo largo de la línea 6-6 de la fig. 2.

25 Como se muestra en los dibujos, el aparato del invento incluye un bastidor de soporte 11 en el que

14.5.72

está situado un conjunto de accionamiento (no representado). Un tambor 12 de armado del cinturón, está fijado a un extremo de un árbol hueco 13, llevado por el bastidor de soporte 11. Una barra empujadora 14, dispuesta en el árbol 13, está unida a un cilindro neumático 15, o a medios de accionamiento similares, asegurados al bastidor de soporte 11 mediante una ménsula 17. Un aparato 18 de recubrimiento del cordón está montado en el bastidor 11, sobre el tambor 12. Un cordón o tira de cordones múltiples, 19, recubiertos, es transferido al tambor 12 por un mecanismo de guía de desplazamiento en vaivén, adecuado, 20, situado junto al tambor. El tambor 12, que se muestra con mayor detalle en las figs. 2 y 3, incluye un conjunto de soporte formado por un miembro de brida 22 con un cojinete de rozamiento 23 y una pluralidad de miembros de puente 24 espaciados, pero muy próximos entre sí, que forman un soporte de manguito cilíndrico, en asociación con la brida 22. Poleas 27, 28, 29, 29', 30 y 30', están dispuestas cerca de los extremos de los miembros de puente 24. Los miembros de puente 24 están conectados operativamente a la brida 22, a través de tornillos niveladores 32, que se extienden hacia dentro desde cada miembro de puente, hacia el árbol 14. Piñones 33, rosca

14.5.72

dos interiormente, que están en acoplamiento con cada tornillo nivelador 32, están montados para rotación en un aro 35 asegurado a la periferia de la brida 22. Los pifiones 33 engranan, también, con una corona dentada 34, dispuesta junto a los miembros de puente 24 y dentro del manguito cilíndrico formado por estos últimos. Como se muestra en la fig. 2, la corona dentada 34 tiene dientes cónicos en cada borde, que engranan con los pifiones 33.

10 En el extremo del árbol 14 está dispuesto un cubo 36 de empuje, que está montado en una parte escalonada de la barra empujadora 14 mediante un cojinete 37 y la tuerca 38. La alineación del cubo de empuje 36 se mantiene mediante las barras 39 y 40 aseguradas a la brida 22 en un extremo y conectadas por un tirante 42 en sus extremos opuestos. Manguitos de guía ranurados 43 y 44 están situados diametralmente en el cubo de empuje 36, con las ranuras de los manguitos de guía alineadas con las barras 39 y 40.

15
20 Una superficie de soporte del cinturón, representada en los dibujos como una pluralidad de bandas 46 está dispuesta junto a las superficies exteriores de los miembros de puente 24, sobre cada miembro de puente. Las bandas 46 se extienden en torno a poleas 29 y 30 o 29' y 30' de los miembros de puente 24,

25
14.5.72

estando asegurado el extremo de cada banda al extremo de una barra empujadora 47 mediante un sujetador 48. Los miembros de puente 24 tienen dos construcciones diferentes (fig. 2) con poleas exteriores 29 y 30 y 29' y 30' en los miembros largo y corto, respectivamente. Los distintos miembros de puente alternan en torno a la periferia del tambor, de modo que las partes anteriores de las bandas se separan a niveles alternos, a medida que se mueven en torno a las poleas, hacia el eje geométrico del tambor 12. Los extremos opuestos de las bandas 46, junto a la brida 22, están fijos mediante abrazaderas 51 a cables flexibles 52 que están arrollados en torno a las poleas 27 y 28, dispuestas en el extremo de la brida, de los miembros de puente 24. Los cables se extienden por el interior del tambor hasta pernos 53 para el cable, que pasan a través de sujetadores 48 asegurados al extremo de barras empujadoras 47. Las barras empujadoras 47 están dispuestas a deslizamiento en manguitos de guía 49 asegurados a la periferia del cubo de empuje 36. La tensión en las bandas 46 y en los cables 52 es controlada por el ajuste de las tuercas 54 en los pernos 53 de los cables.

El diseño del aparato del invento permite cambiar la circunferencia del mismo proporcionan

do un árbol 56 fijo a un piñón 57 que engrana con los dientes, interiormente tallados, de la corona dentada 34. El árbol 56 es soportado a rotación por la brida 22 y se extiende hacia fuera, desde ella, para proporcionar un extremo cuadrado 58 descubierto, para acoplamiento de una llave u otro útil adecuado.

En el funcionamiento del aparato del invento para la producción de refuerzos para cubiertas provistas de cinturón, la circunferencia del tambor se ajusta a un tamaño preseleccionado. Esto se consigue haciendo girar el árbol 56, que hace que el piñón 57, fijo al extremo del mismo, mueva la corona dentada 34 con la que está engranado. Como la corona dentada 34, en virtud de los dientes cónicos tallados en sus bordes exteriores, engrana también con los piñones 33 y, éstos, interiormente, están en acoplamiento con los tornillos niveladores 32, la rotación de los piñones 33 provoca el movimiento longitudinal de los tornillos niveladores. Al estar conectados los tornillos niveladores 32 a los miembros de puente 24, cada miembro de puente se moverá separándose o acercándose al eje geométrico del tambor, según se representa en la fig. 6. Cuando se consigue la circunferencia deseada del tambor, se da comienzo al enrollado del refuerzo sin fin.

14.5.72

Desde el extrusor 18 se retira un cordón o una pluralidad de cordones recubiertos en forma de tira unitaria 19 y son guiados por el mecanismo de guía 29 de desplazamiento en vaivén para situar el cordón en un diseño deseado sobre la superficie rotativa del tambor. El cordón se deposita sobre el tambor hasta que se ha formado un refuerzo completo. Para mudar el cinturón terminado, se acciona el cilindro neumático 15 retirando la banda empujadora 14 hacia el cilindro y haciendo que el cubo de empuje 36 se mueva hacia la brida 22. Como el cubo de empuje 36 lleva manguitos 49 con barras empujadoras 47, las barras empujadoras 47 se mueven hacia la brida 22. El movimiento de las barras empujadoras 47 hace que las bandas 46, que están unidas a ellas por sujetadores 48, avancen hacia la brida 22. Al mismo tiempo, las partes anteriores de las bandas 46 se mueven hacia el eje geométrico del tambor 12, en torno a las respectivas poleas 29 y 30 o 29' y 30' y, luego, hacia dentro, realizando una vuelta en forma de horquilla. De igual modo, los cables 52 unidos a las bandas 46 se mueven en torno a las poleas 27 y 28 y sobre los miembros de puente 24. Este movimiento de las bandas 46 en torno a las poleas 29 y 30 o 29' y 30' hace que el cinturón sin fin que se ha formado sobre las bandas 46 avance fuera del extremo del tambor. El

movimiento del cubo de empuje 36 y de las bandas 46 a él conectadas es mantenido en alineación por el avance de los manguitos de guía ranurados 43 y 44, a lo largo de las barras 39 y 40. Como las partes anteriores de las bandas 46 se mueven hacia dentro, las bandas son separadas del cinturón. Esto evita la indeseable acción de deslizamiento que puede dar como resultado el estiramiento u otra deformación del cinturón. Después de que este se ha retirado, se acciona de nuevo el cilindro neumático 15 para devolver la barra 14 y el cubo de empuje 36 a sus posiciones originales. Esto hace que los cables 52 sean estirados hacia delante por las barras 47 empujadoras y devuelvan las bandas 46 a sus posiciones originales, sobre los miembros de puente 24. El aparato está entonces listo para el enrollamiento de otro refuerzo sin fin, que puede mudarse cuando esté terminado, en la forma antes descrita, mediante el accionamiento del cilindro neumático 15.

La anterior descripción y los dibujos muestran que el presente invento proporciona un nuevo aparato para producir refuerzos sin fin de distintas circunferencias. Asimismo, el aparato permite la retirada de cinturones sin fin pegajosos, del mismo, en forma simple y conveniente y sin deformarlos. El

diseño del aparato del invento proporciona medios para el cambio sencillo de la circunferencia de la superficie del tambor con el fin de cumplir las especificaciones requeridas. Además, el aparato del invento muda automáticamente un refuerzo sin fin con gran rapidez, para facilitar la integración de la operación de armado del cinturón en un sistema de armado de una cubierta de neumático, automatizado.

Resultará evidente de la descripción que antecede y de los dibujos, que pueden realizarse diversas modificaciones en los diseños y procesos detallados antes descritos, manteniéndose dentro del alcance del invento. Por ejemplo, los medios para conectar las bandas al cubo empujador y la disposición de las poleas respectivas pueden adoptar la forma de una grapa de aleta, semicircular, en lugar de sujetadores individuales. Asimismo, el accionamiento de los tornillos niveladores, para cambiar la circunferencia del tambor puede realizarse mediante una combinación de engranajes y/o piñones de cadena y/o palancas. Por tanto, la descripción que antecede y los dibujos pretenden ilustrar realizaciones específicas del invento, y el alcance del mismo sólo ha de ser limitado por las siguientes reivindicaciones.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, con fecha 12 de Abril de 1.971, bajo el número 133.145 se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

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 siguientes:

15

1.- Un aparato para retirar un cinturón sin fin de un tambor, que incluye una superficie de soporte del cinturón, medios para cambiar la distancia entre dicha superficie de soporte y el eje geométrico de dicho tambor y medios para mover una parte anterior de dicha superficie de soporte hacia el eje geométrico de dicho tambor, por lo que un cinturón sin fin, dispuesto sobre dicha superficie de soporte es hecho avanzar fuera del extremo del tambor.

20

25

14.5.72

2.- Un aparato según la reivindicación 1, en el que dichos medios para mover dicha parte anterior de dicha superficie de soporte, incluyen una polea dispuesta junto al extremo de dicho tambor.

5 3.- Un aparato según la reivindicación 1, que incluye medios para mover dicha parte anterior de dicha superficie de soporte, hacia dentro en una vuelta en horquilla.

10 4.- Un aparato según la reivindicación 1, en el que los bordes de dicha superficie de soporte están conectados mediante cables flexibles.

15 5.- Un aparato según la reivindicación 1, en el que dichos medios para mover dicha superficie de soporte acercándola y separándola del eje geométrico de dicho tambor, incluyen una pluralidad de tornillos de ajuste y medios para accionar simultáneamente dichos tornillos, con el fin de proporcionar cambios en la circunferencia de dicha superficie.

20 6.- Un aparato según la reivindicación 5, en el que dichos medios para accionar simultáneamente dichos tornillos, incluyen una disposición de ruedas dentadas.

25 7.- Un aparato según la reivindicación 6, en el que dichas ruedas dentadas incluyen una corona dentada y piñones en aplicación con dichos tornillos de ajuste.

14.5.72

8.- Un aparato según la reivindicación 4, que incluye medios para cambiar la posición de dicha superficie de soporte y cables, que comprenden un cubo de empuje fijo a una barra empujadora axial, móvil en dirección longitudinal.

9.- Un aparato según la reivindicación 1, en el que dicha superficie de soporte del cinturón, incluye una pluralidad de bandas adyacentes.

10.- Un aparato según la reivindicación 9, en el que los extremos de cada banda están conectados por un cable flexible.

11.- Un aparato según la reivindicación 10, que incluye medios para ajustar la tensión de dichas bandas.

12.- Un aparato según la reivindicación 10, en el que los extremos de cada conjunto de banda y cable están montados en torno a poleas dispuestas junto a cada extremo de dicho tambor.

13.- Un aparato según la reivindicación 9, en el que cada una de dichas bandas es llevada por un miembro de puente que tiene poleas dispuestas en sus extremos, con los miembros de puente dispuestos para proporcionar un soporte de manguito cilíndrico, sustancialmente continuo, para dichas bandas.

14.- Un aparato según la reivindicación 9,

14.5.72

en el que dichos medios para mover dichas bandas acercándolas y separándolas del eje geométrico de dicho tambor, incluyen una pluralidad de tornillos de ajuste y medios para accionar, simultáneamente dichos tornillos, con el fin de proporcionar cambios en la circunferencia de dicha superficie.

5
10
15
20
25

15.- Un aparato según la reivindicación 9, en el que dichas ruedas dentadas incluyen una corona dentada con dientes cónicos en sus bordes, que engrana con piñones en aplicación con dichos tornillos de ajuste.

15
20

16.- Un aparato según la reivindicación 15, en el que dichas bandas están situadas en torno a la periferia de dicho soporte cilíndrico, sustancialmente continuo, con los extremos de cada banda conectados por un cable flexible para formar un bucle sin fin que está situado en torno a poleas dispuestas junto a los extremos de cada miembro de puente, y medios conectados operativamente a dicho bucle, para cambiar simultáneamente la posición de dichas bandas y cables con respecto a dicho soporte.

25

17.- Un aparato según la reivindicación 15, en el que dichas poleas están situadas para separar las partes anteriores de dichas bandas a alturas alternadas, cuando dichas partes tocan dichas poleas y se

14.5.72

mueven hacia el eje geométrico de dicho tambor.

18.- Un aparato para retirar un cinturón sin fin de un tambor.

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

La presente Memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.



14.5.72

JGM

- 17 -

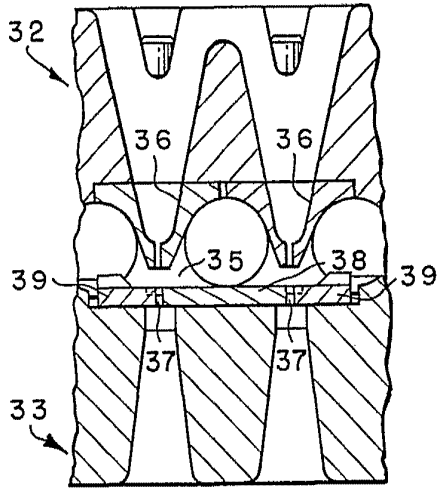


FIG. -6-

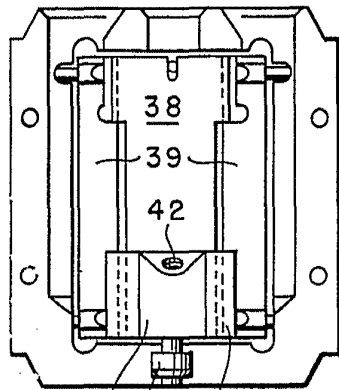


FIG. -7-

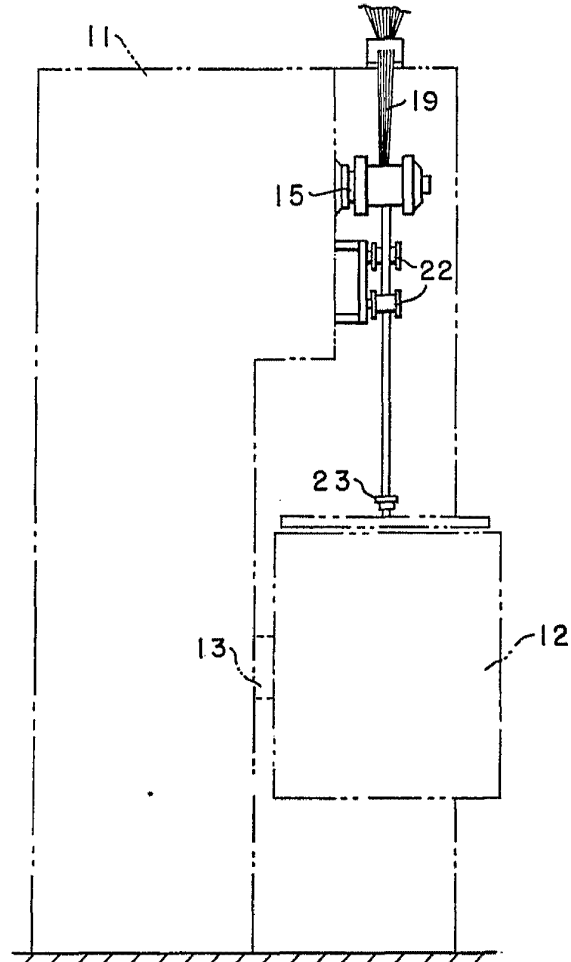


FIG. -1-

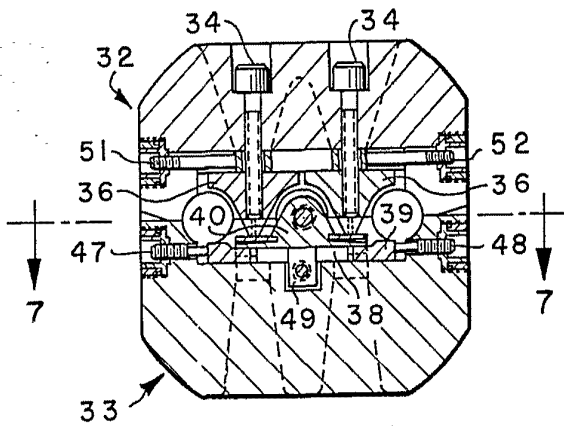


FIG. -5-

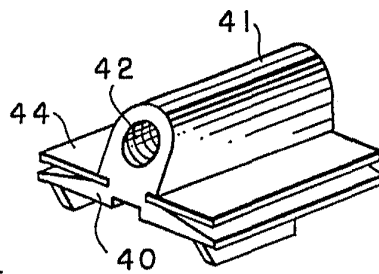


FIG. -8-

Alberto de Elizaburu
Por Poder

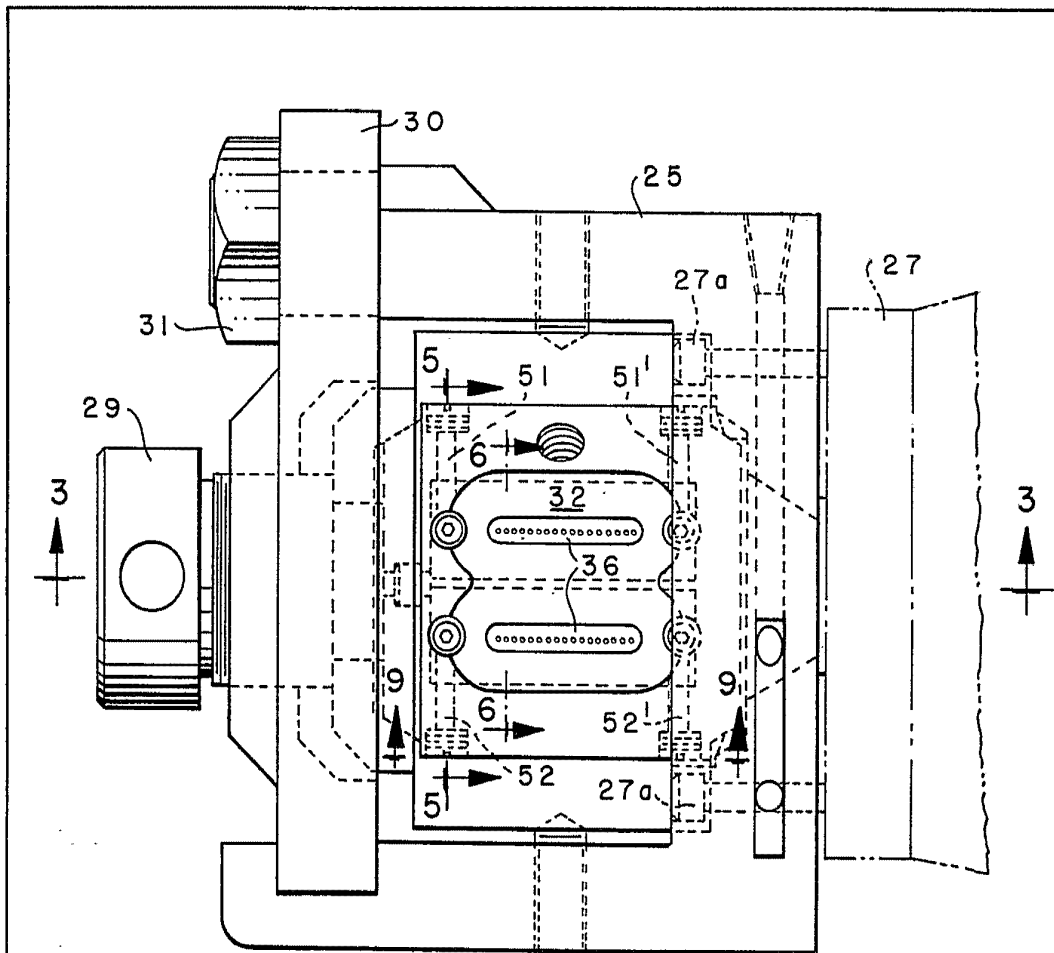


FIG. -2-

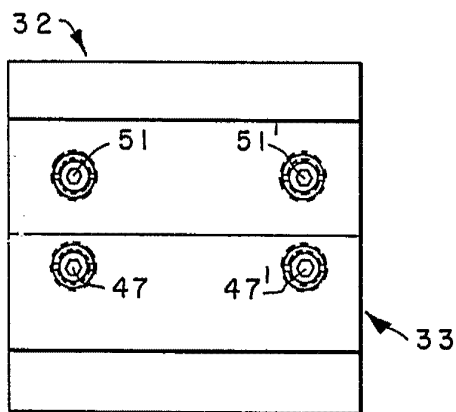


FIG. -9-

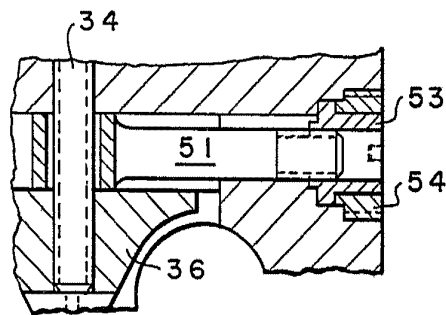


FIG. -10-

Alberto de Elzaburu
Per Podst.

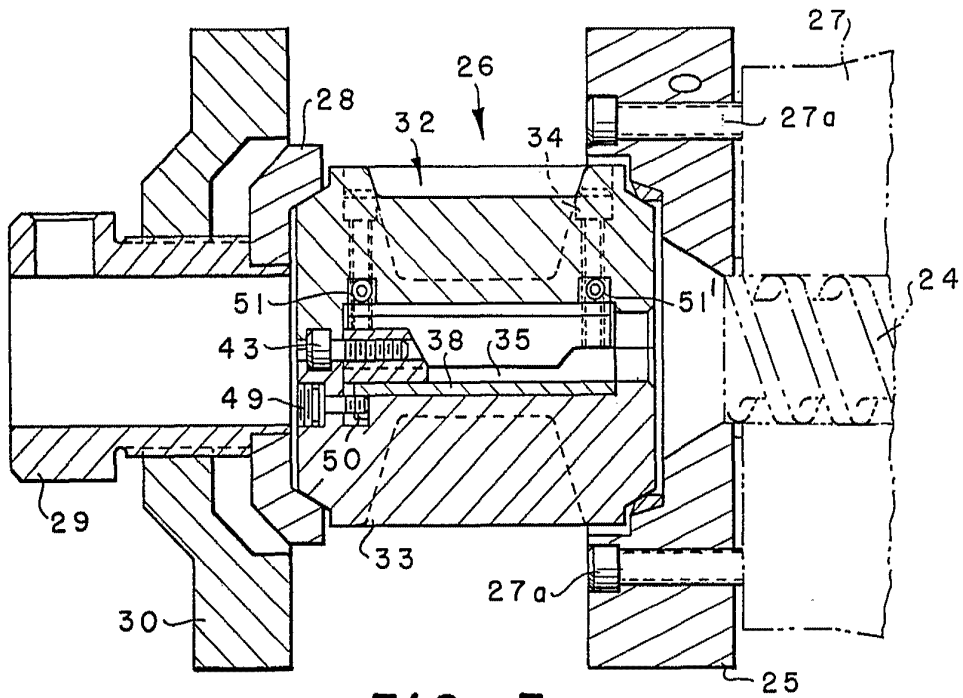


FIG.-3-

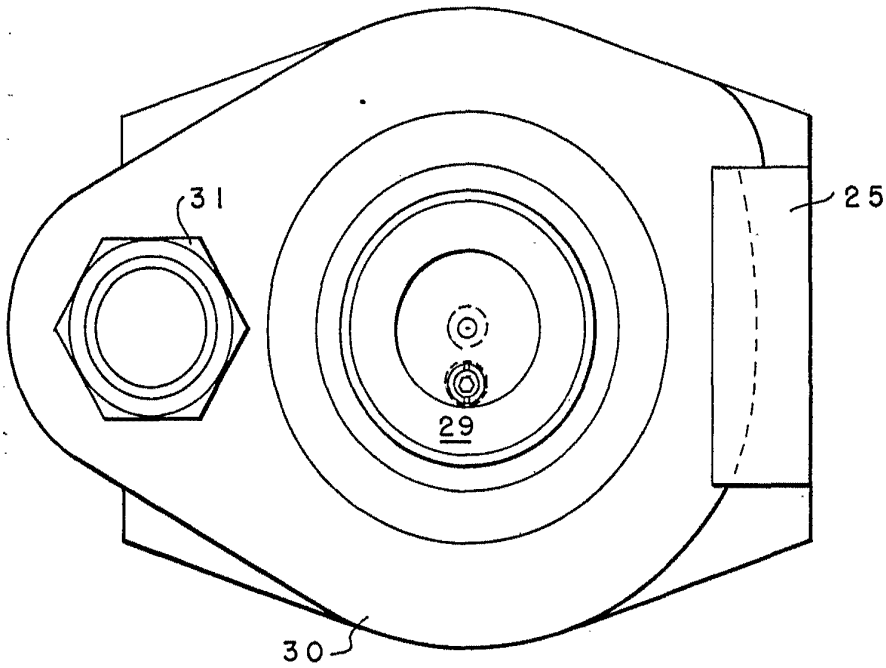


FIG.-4-

Alberto de Elizaburu
Por Poder