

Sería muy interesante poder combinar las ventajas de un tranvia clásico con la sustentación y el arrastre por otros medios que ruedas metálicas; se puede considerar la construcción de tranvias sobre neumáticos, en loscuales la conducción y el sistema de agujas puedan ser efectuados de diversas formas:

a) la conducción y el sistema de agujas de los vehículos pueden hacerse con la ayuda de neumáticos de eje vertical apoyandose en rieles ó planos verticales de conducción, móvi-les al nivel de los sistemas de agujas.

b) la conducción puede hacerse por neumáticos y el sistema de agujas por ruedas metálicas cooperando con ruedas metálicas, como es el caso para ciertas líneas del metro de PARIS.

Esta segunda solución es la única de las dos que podrían considerarse para tranvias. En efecto, en el caso de tranvias a sustentación por neumáticos, la conducción puede asegurarse al nivel de los sistemas de agujas por medio de ruedas metálicas cooperando con los rieles, sirviendo los elementos fijos de la vía para la rodadura de los neumáticos de conducción, siendo suprimidos al nivel del sistema de agujas, Sin embargo, esta solución impone, sea bastidores pesados y embarazosos, sea para el caso de vehículos con ejes, una ensambladura floja y por consiguiente una capacidad de transporte pequeña.

El presente invento tiene por objeto remediar estos inconvenientes y se propone crear un vehículo de transporte provisto de medios de sustentación y de arrastre de cualquier

8 JUN 1976
- 3 -



indole, por ejemplo neumáticos, circulando sobre una vía compatible con las vías corrientes, siendo conducido siguiendo un camino predeterminado con posibilidad de un sistema de agujas.

5 A este fin, el invento se refiere a un vehículo caracterizado porque lleva, por lo menos, un dispositivo de sustentación y de conducción provisto de órganos de conducción previstos delante y detrás del medio de sustentación en el sentido del desplazamiento, cooperando estos órganos de conducción solidarios en su movimiento con el medio de sustentación, con
10 una pista de conducción en el suelo correspondiente a la trayectoria que debe seguir el vehículo.

Los órganos de conducción, colocados delante y detrás del medio de sustentación, al estar solidarios con éste, forman un bastidor rígido, permitiendo accionar la orientación del
15 eje y hacerle tomar la curva.

El brazo de palanca de los órganos de conducción, con respecto al centro del movimiento giratorio del eje, permite éste accionamiento.

20 Por la elección del material de las ruedecitas, del surco, se reducen y se disminuyen los esfuerzos laterales.

Los medios de sustentación empleados para el vehículo pueden ser, bien ejes orientables, bien medios de sustentación sin contacto, tales como cojines de aire, cojines magnéticos, etc... Los órganos de conducción previstos delante y de
25 trás del medio de sustentación pueden ser, bien ruedecitas conducidas en un surco, constituyendo la pista de conducción en el suelo, bien vástagos ó cilindros de eje vertical y guiados.

.../...

8 JUN 1976

- 4 -



En el caso de un vehículo de ejes provistos de ejes con neumáticos, se mejora la adherencia con respecto a la de los vehículos con calces metálicos rodando sobre rieles, permitiendo un mejor frenado de urgencia sin necesitar frenos especiales como los que llevan actualmente los vehículos ferroviarios.

El mejoramiento de la adherencia permite aceleraciones importantes, incluso cuando todos los ejes no son motrices. Esto permite igualmente subir pendientes más importantes y facilita, por consiguiente, el establecimiento de una red de transporte en sitio urbano, en zonas accidentadas, sin necesitar medios auxiliares tales como cremalleras o la ejecución de obras de fábrica importantes.

En fin, cualquiera que sea el modo de sustentación, se trate de ejes con neumáticos ó de una sustentación magnética ó con cojin de aire, el ruido de rodadura y las vibraciones se reduce en comparación con un tranvía clásico.

Gracias a la supresión de los rieles de rodadura, se suprimen dos surcos para reemplazarlos, en caso dado por un surco central que constituye un obstáculo menos importante para los otros vehículos, reduciendo el riesgo de patinazo por tiempo humedo. Al nivel de los sistemas de agujas, esta solución ofrece igualmente la ventaja de una simplificación más grande, pues un sistema de agujas de surco central tiene dimensiones mucho menos importantes que un sistema de agujas de rieles de rodadura.

Esto permite igualmente aumentar la manejabilidad para un mismo tipo de ensambladura, al reducir los radios de -

.../...

8 JUN 1978

- 5 -



curvatura de las vías.

Como los órganos de conducción pueden ser reemplazables, se puede desolidarizar cada vehículo de la pista de conducción en el suelo, para efectuar operaciones de maniobra y de co
5 chera. En ciertos casos puede ser ventajoso que el marco de con
ducción solidaria de los medios de sustentación, tales como
ejes, lleve ruedas de conducción lateral, constituyendo medios
de seguridad suplementarios y una limitación del ruido para ve
hículos que circulan a gran velocidad, al paso de puentes, de
10 tuneles, etc...

Sin embargo, en la mayoría de los casos, estas ruedas de conducción lateral no son necesarias.

Según otra característica del invento, el órgano de conducción es una ruedecita libre, en rotación alrededor de un
15 eje horizontal, siendo la pista de conducción en el suelo, un
surco en el que penetra, por lo menos parcialmente, la ruedeci
ta; la ruedecita de conducción es solidaria con el medio de sus
tentación mediante un montaje flotante.

Se reducen las fuerzas laterales gracias al montaje
20 elástico de la ruedecita, en la dirección lateral. La toma de
curvas de pequeño radio de curvatura puede mejorarse igualmente
montando las ruedecitas libres, dando vueltas alrededor de
un eje vertical. Esto permite, por otra parte, suprimir los ries
gos de descarrilamiento y disminuir el desgaste y el ruido.

Finalmente, el presente invento permite combinar venta
25 josamente varias líneas de circulación de vehículos que tienen
-trozos de líneas comunes y distintas pistas de conducción en

.../...

8 JUN 1976

- 6 -



el suelo. Gracias a ello, asociando un surco ó más generalmen-
te una pista de conducción a cada línea de transporte, se pue-
de asentar en el lugar en el que divergen las vías de circula-
ción, este cambio de dirección, sin necesitar un sistema de agu-
5 jas. Las reducidas dimensiones de los surcos ó más generalmen-
te de las pistas de conducción en el suelo, permiten la yuxta-
posición de varios de tales surcos.

En estas condiciones, unicamente los órganos de con-
ducción serán desplazados con relación al plano medio de los
10 vehículos, siguiendo la línea de circulación a la que perte-
necen los vehículos.

Otra variante consiste en reemplazar los sistemas
de agujas por órganos de conducción móviles transversalmente con
relación a los vehículos. Basta proveer, delante de un "siste-
15 ma de agujas", varios surcos, cada uno correspondiente a una
sola dirección al nivel del sistema de agujas. Colocando sus
órganos de conducción en el surco correspondiente a la direc-
ción a tomar, el vehículo cambia hacia esta dirección.

El presente invento será descrito más detalladamente
20 con ayuda de los diseños adjuntos en los cuales:

La Fig. 1.- es una vista lateral de un vehículo equi-
pado de dos dispositivos de sustentación y de arrastre según
el invento.

La Fig. 2.- es una vista lateral, parcialmente corta-
25 da longitudinalmente, de un dispositivo de sustentación y de
conducción según el invento.

.../...

La Fig. 3.- es una vista esquemática de la parte superior de un dispositivo de sustentación y de conducción, según las figuras 2 y 3.

5 La Fig. 4 es una vista en perspectiva, parcialmente cortada, de un dispositivo de montaje de la ruedecita de conduc
ción, equipando el dispositivo de sustentación y de arrastre.

La Fig. 5.- es una vista detallada de la parte superior, parcialmente cortada, según la fig. 6.

10 La Fig. 6.- es una última vista de frente, parcialmente cortada, del dispositivo, según la fig. 5.

Según la forma de ejecución de la fig. 1, el vehículo -1- va provisto de dos dispositivos de sustentación y de conduc
ción -2-, colocados delante y detrás del vehículo. Cada dispositivo de sustentación -2- lleva un eje provisto de dos ruedas portadoras -4- y de un bastidor de conducción -11-, unido al chàsis del vehículo -1- y libre de rotación, con relación a es
te, alrededor de un eje vertical. El bastidor de conducción -11- lleva dos ruedecitas de conducción -6- situadas en un sur
co, no representado, que forma la pista de conducción en el suelo. Las dos ruedecitas de conducción -6- están colocadas una delante y la otra detrás del eje, llevando las ruedas de sustentación y/o de arrastre -4-, para asegurar la conducción del bastidor -11-, y en consecuencia de las ruedas -4-.

15
20

25 En el caso en que el dispositivo de sustentación cons
tituya igualmente el medio de arrastre, el motor puede estar unido directamente al eje.

El vehículo va provisto de un pantógrafo ú órgano

.../...

8 JUN 1976

- 8 -



análogo (no representado) y la puesta en marcha se hace por medio de los órganos de conducción ó de un pié en contacto con el surco de conducción en el suelo.

El dispositivo de sustentación y/o de arrastre -2-, puede ser el mismo en la parte delantera y la parte trasera del vehículo -1-. Sin embargo, en una variante, se puede preveer un dispositivo de sustentación y de arrastre en un extremo del vehículo y un dispositivo de sustentación sin medio de arrastre en el otro extremo. La elección entre estas dos soluciones depende de las dimensiones de los vehículos, del número de personas transportadas, de las pendientes de la trayectoria, etc...

La vista de lado, parcialmente cortada, de la fig. 2, muestra de manera más detallada la estructura de un dispositivo de sustentación y de arrastre -2-.

Según la fig. 2, el dispositivo de sustentación y de arrastre va unido al motor -3- mediante una transmisión -31- articulada, por ejemplo una transmisión del tipo "GLAENZER". Esta transmisión -31- está unida al puente motriz que asegura el arrastre de las ruedas -4-.

Las ruedas -4- llevan, cada una, un disco de freno -41- cooperando con los patines de freno -42-, los cuales, por su parte, estan accionados por un dispositivo de frenado, por medio de mordazas -7-.

El vehículo -1- lleva el balancín de guía -19-, representado con trazos finos, mediante elementos de suspensión neumática -18- y de amortiguadores -24-.

El dispositivo de sustentación y de arrastre está unido al chasis del vehículo -1- por medio de una biela de trac

.../...

8 JUN 1976



- 9 -

ción -21-, fijada de forma articulada por sus cabezas -211-,
-212-, así como por una barra de tracción -23-.

Las ruedecitas de conducción -6-, delante y detrás
del eje, son llevados por un dispositivo de soporte -25-, unien
5 do los extremos respectivos de los brazos del bastidor -11- en
forma de X, (fig. 4). El montaje de las ruedecitas -6- y del
dispositivo de soporte -25- se describirán en relación con las
figs. 4, 5 y 6.

La platina esta formada por una corona -27- solidaria
10 de un armazón portador del medio de sustentación y de una se -
gunda corona -28- de rotación libre alrededor de un eje verti-
cal YY, respecto a la primera corona 27. Las coronas -27- y
-28-, enmangadas una dentro de la otra, comprenden una ranura
periférica respectiva -271-, -281-, en la cual estan alojadas
15 las bolas de rodamiento -29-.

La vista desde arriba, parcialmente cortada, de la
fig. 3, muestra la organización de los diversos elementos del
dispositivo de sustentación y de arrastre -2-.

El bastidor de conducción -11- tiene forma de X; los
20 extremos de los brazos -112- estan doblados en la misma direc-
ción del eje longitudinal del dispositivo. Los dos extremos
del bastidor -11-, delante ó detras del eje, estan unidos por
una viga -53- que lleva el dispositivo de montaje -25- de la
ruedecita -6-.

25 La vista desde arriba de la fig. 3 muestra claramen-
te la estructura del balancín de guía -19-, que ocupa toda la
parte central del bastidor de conducción -11-, encima del puen

.../...

8 JUN 1976
- 10 -

te motriz visible en esta figura.

En esta forma de ejecución, el balancín de guía -19- lleva cuatro elementos de suspensión neumática -18-, así como dos topes de retención laterales -20- y dos amortiguadores -24-.

5 El dispositivo de frenado, que actúa sobre los discos de freno -41-, se compone de un cilindro de freno -9- accionando dos palancas -92 que, por su parte, están unidas por un triángulo no extensible -93, de modo que forman los puntos de articulación -94 para las palancas -92. El otro extremo de las palancas -92- está unido por articulación a un regulador de freno
10 respectivo -88-, que actúa sobre los extremos de la mordaza -7- formada de dos bolas de cojinete -7-, llevando los frenos -42-.

Como el conjunto del montaje es simétrico, los esfuerzos de frenado se reparten entre los dos discos de freno -41-
15 asociados a cada una de las ruedas portadoras -4-.

Finalmente, el extremo delante de los brazos del bastidor de conducción -11- va provisto de una barra de protección -27- destinada a proteger el conjunto contra los choques.

Según una variante, el dispositivo de sustentación -2- está provisto de ruedas laterales llevadas por el bastidor -11-, de las que solamente la rueda -5- está representada en
20 la fig. 3.

La rueda de conducción lateral -5- está unida al bastidor de conducción -11- por medio de una caja -51-.

25 Quede bien entendido que el invento no se limita al ejemplo de ejecución descrito y representado arriba, a partir del cual se podrán preveer otras formas y otros modos de ejecución, sin salir por ello del marco del invento.

.../...

8 JUN

- 11 -



NOTA REIVINDICATORIA

=====

En esta Patente de Invención se reivindica:

1.- Vehículo de transporte espacialmente destinado a una vía corriente, para transporte de pasajeros, para la rea
5 lización de redes de transporte urbano, llevando este vehícu-
lo dispositivos de sustentación y de conducción, comprendien-
do medios de sustentación y/o de arrastre, caracterizado por
llevar, por lo menos, un dispositivo de sustentación provisto
de órganos de conducción previstos delante y detrás del medio
10 de sustentación, cooperando estos órganos de conducción, soli-
darios con el movimiento del medio de sustentación, con una
pista de conducción en el suelo correspondiente a la trayecto-
ria que debe seguir el vehículo.

2.- Vehículo, según la reivindicación 1, caracteriza
15 do porque el órgano de conducción es una ruedecita libre, en
rotación alrededor de un eje horizontal, siendo la pista de
conducción en el suelo un surco en el que penetra la ruedecita,
por lo menos parcialmente.

3.- Vehículo, según cualquiera de las reivindicacio-
20 nes 1 y 2, caracterizado porque la ruedecita de conducción es
solidaria con el medio de sustentación mediante un montaje flo-
tante.

4.- Vehículo, según cualquiera de las reivindicacio-
25 nes 1 á 3, caracterizado porque el montaje flotante de la rue-
decita es llevado por una platina, permitiendo que el gorrón

.../...

8 JUN 1976

- 12

dé vueltas libremente alrededor de un eje vertical.

5 5.- Vehículo, según la reivindicación 4, caracterizado porque el montaje flotante de la ruedecita, en relación con el medio de sustentación, está asegurado por medio de muelles transversales apoyados, por una parte en la cuna de la ruedecita y; por otra, en la platina de por sí de libre movimiento alrededor de su eje vertical.

10 6.- Vehículo, según la reivindicación 4, caracterizado porque la platina esta formada por una corona (27), solidaria con el bastidor, llevando el medio de sustentación y por una segunda corona (28) de rotación libre alrededor de un eje vertical YY, con relación a la primera corona (27).

15 7.- Vehículo, según cualquiera de las reivindicaciones 1 á 6, caracterizado porque los medios de sustentación están constituidos por ejes con neumáticos, de cojines de aire ó de cojines magnéticos.

20 8.- Vehículo, según la reivindicación 1, caracterizado porque los órganos de conducción pueden desligarse de todo contacto mecánico con relación a la pista de conducción en el suelo.

25 9.- Vehículo, según la reivindicación 1, caracterizado porque los órganos de conducción son regulables transversalmente y pueden situarse enfrente de una cualquiera de las pistas en el suelo, en el caso de varias pistas correspondiendo a trayectoria diferentes.

10.- Vehículo, según la reivindicación 1, caracteri

.../...

8 JUN 1976



- 13 -

zado porque lleva varios órganos de conducción fija, en posición transversal, pero escamoteables, siendo, sólo la ruedecita correspondiente a la trasera de la trayectoria elegida, puesta en contacto con el surco.

5 11.- "VEHICULO DE TRANSPORTE ESPECIALMENTE DESTINADO A UNA VIA CORRIENTE".

De conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente memoria descriptiva y gráficamente representado en los adjuntos planos para su mejor comprensión .

10

Esta memoria consta de TRECE hojas escritas ó mecanografiadas por una sola cara a doble espacio.

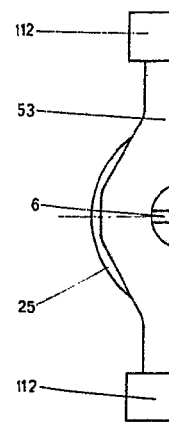
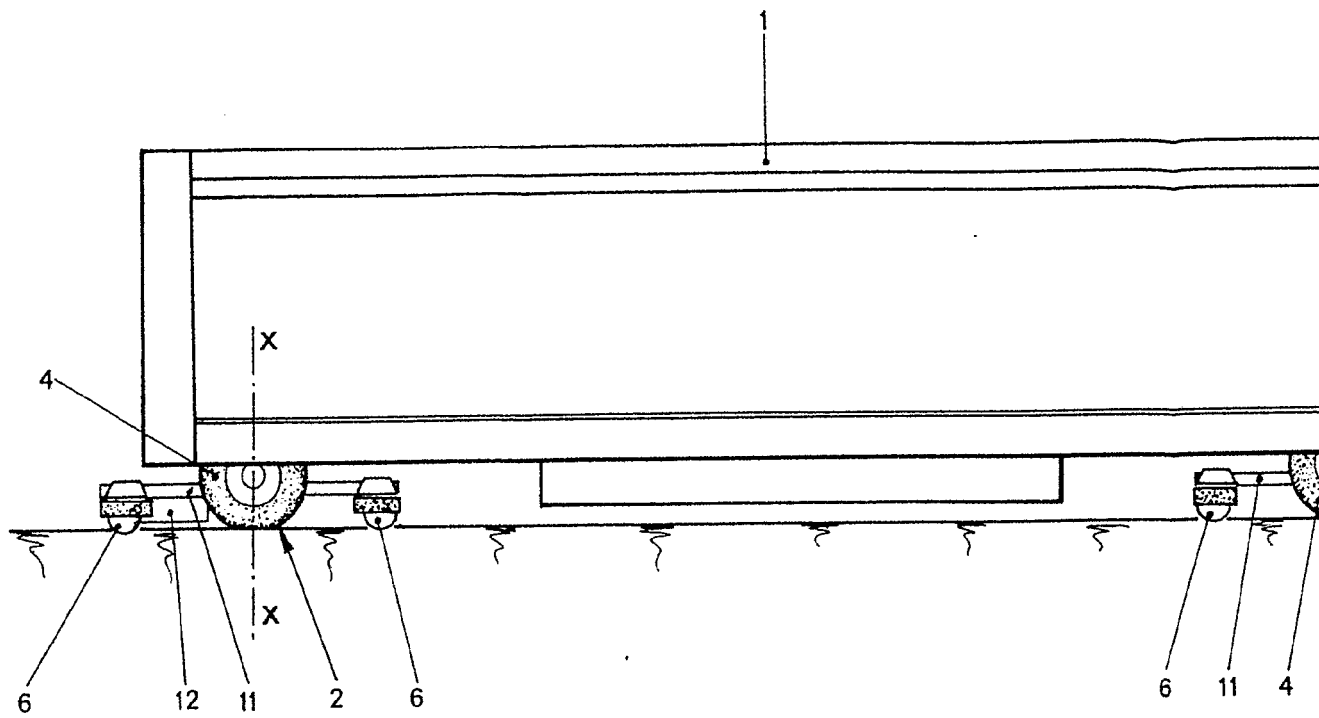
Madrid. 8 JUN. 1976

Por autorización de la interesada.

JOSE LOPEZ CORTES
P. P.

ENGINS MATRA

Fig_1



MADRID 12 ABR. 1976

Handwritten signature

12 APR 1976
RECEIVED
MEXICO

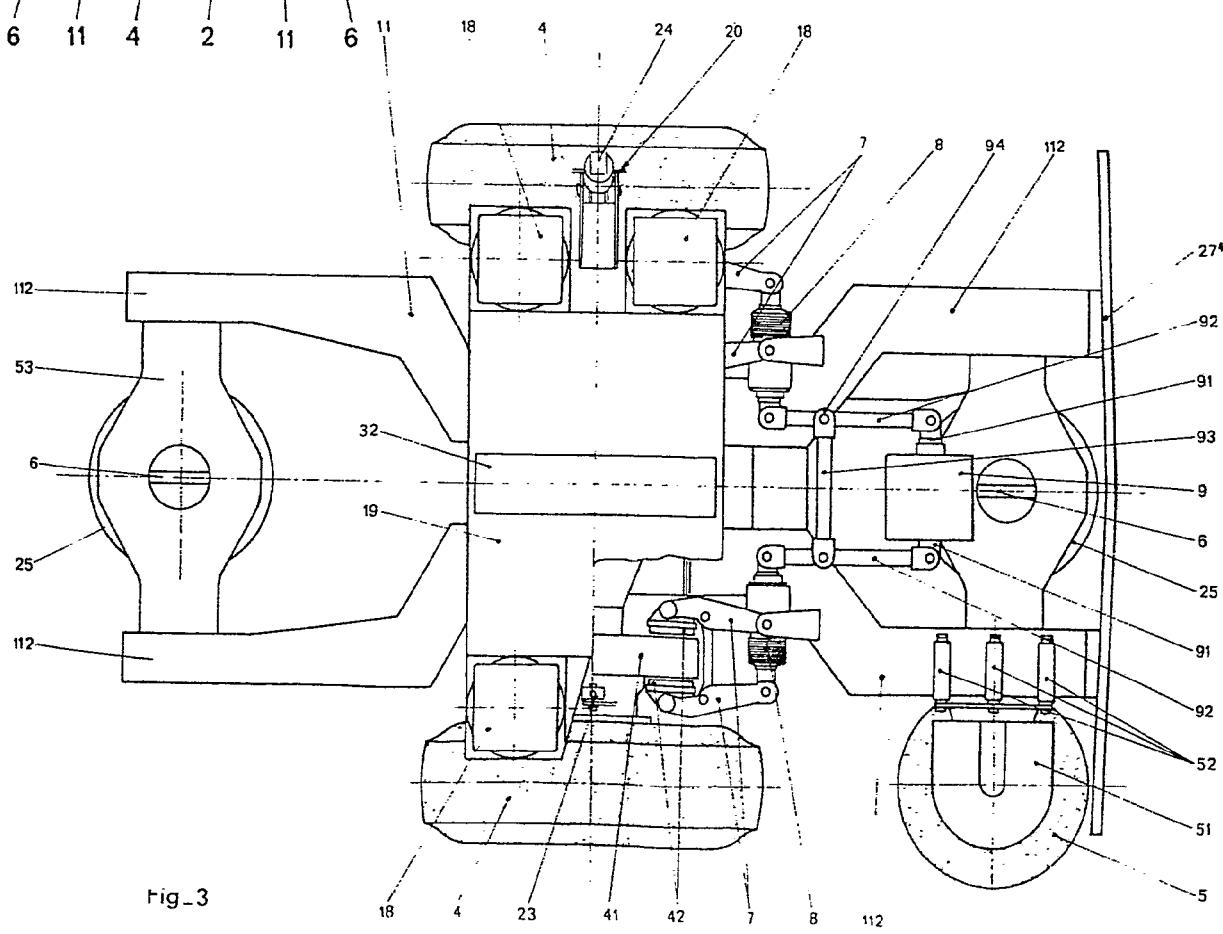
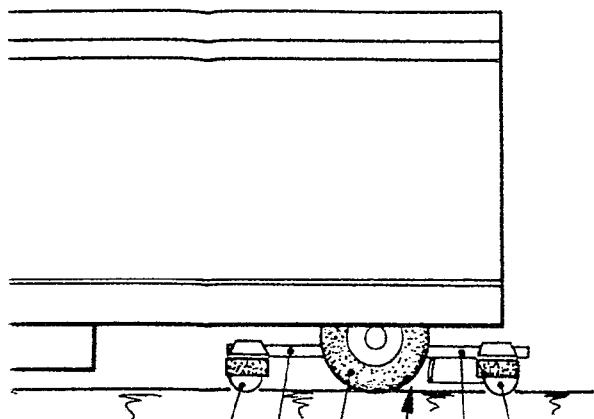


Fig-3



12

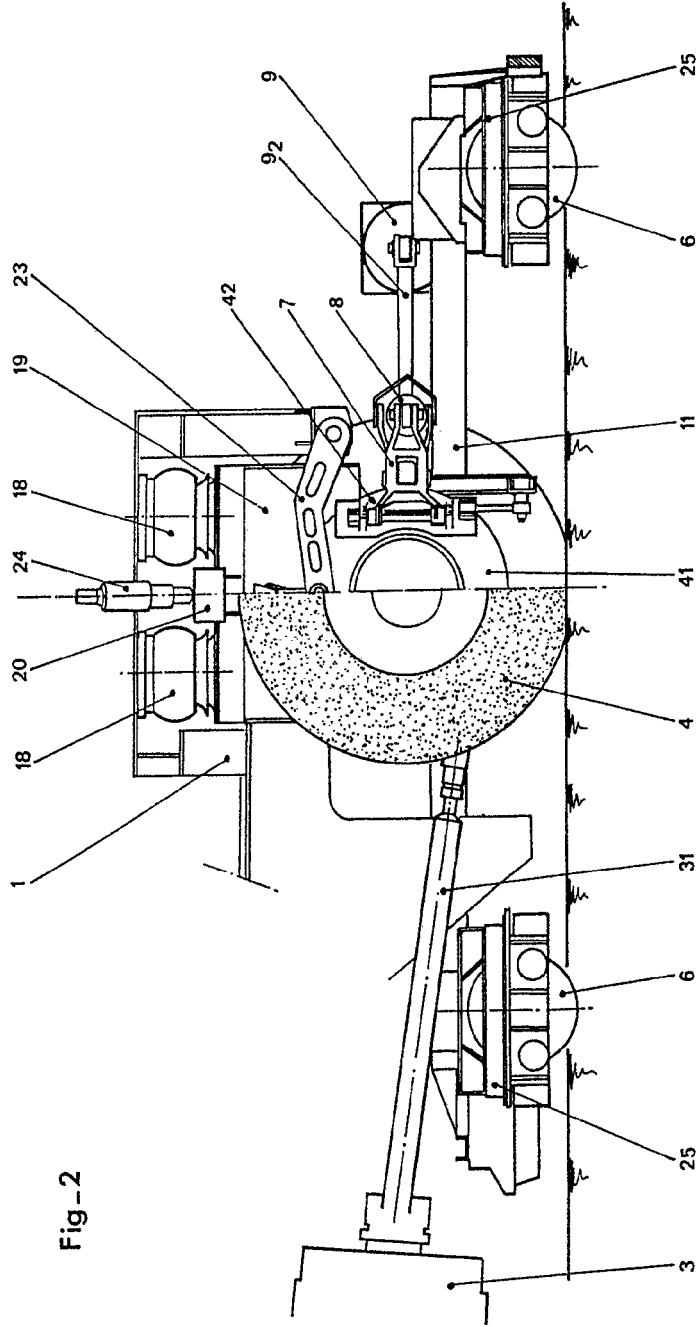
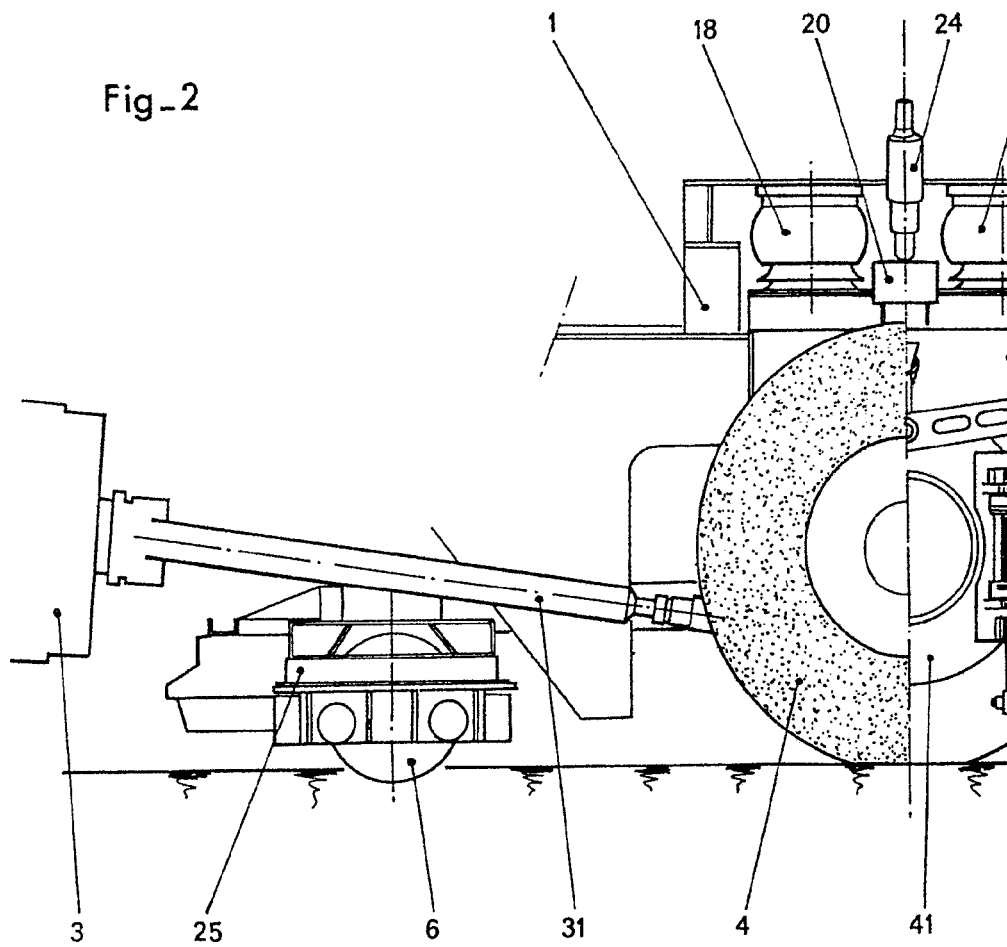


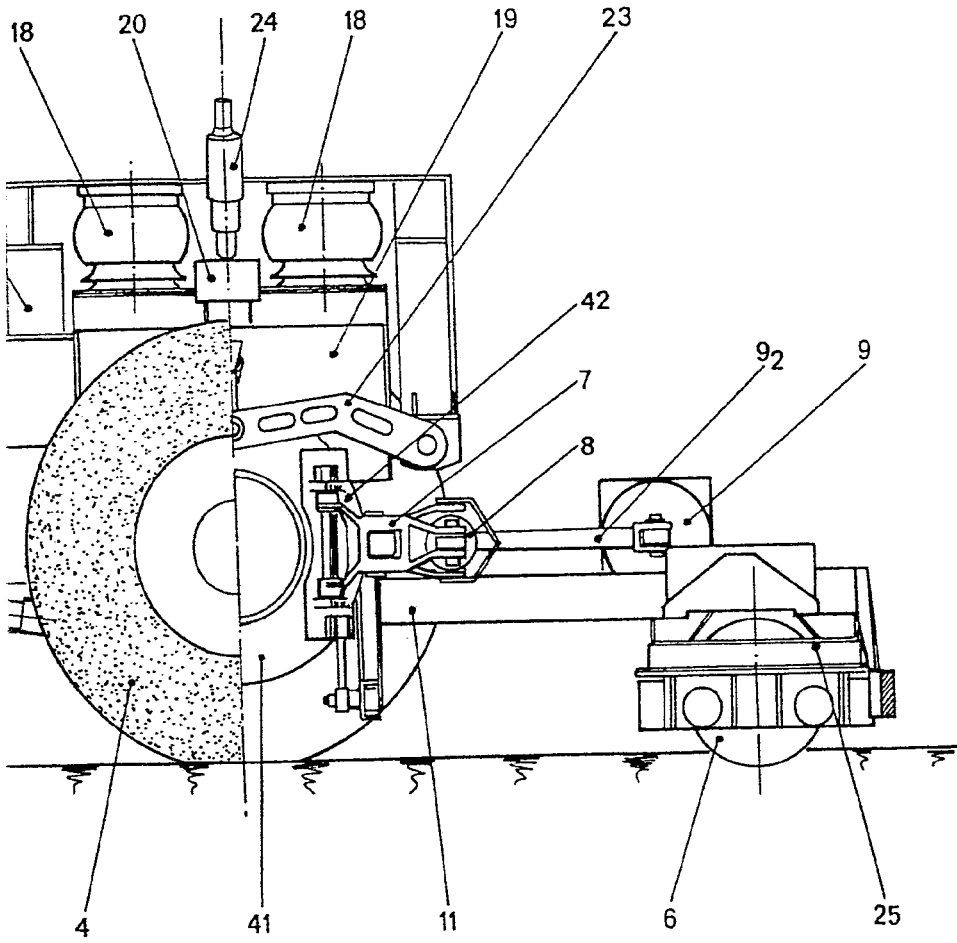
Fig-2

MADRID 12 ABR. 1976

Fig-2



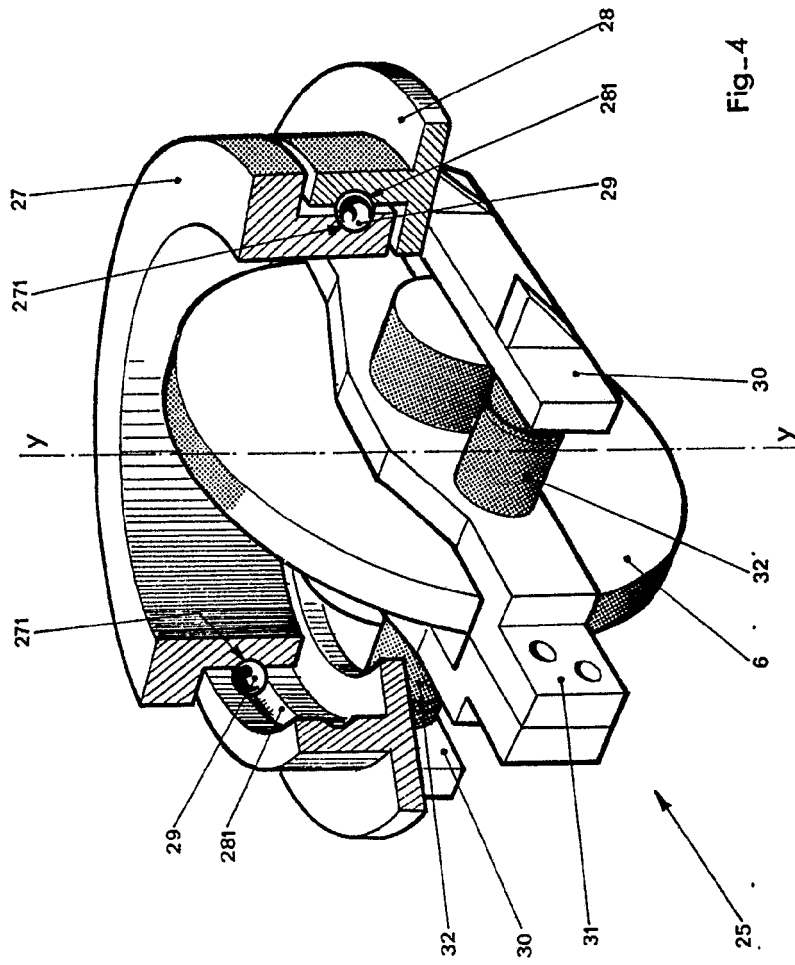
12 ABR 1976
10 1976
1122 618



MADRID 12 ABR. 1976

Cecilia Lopez

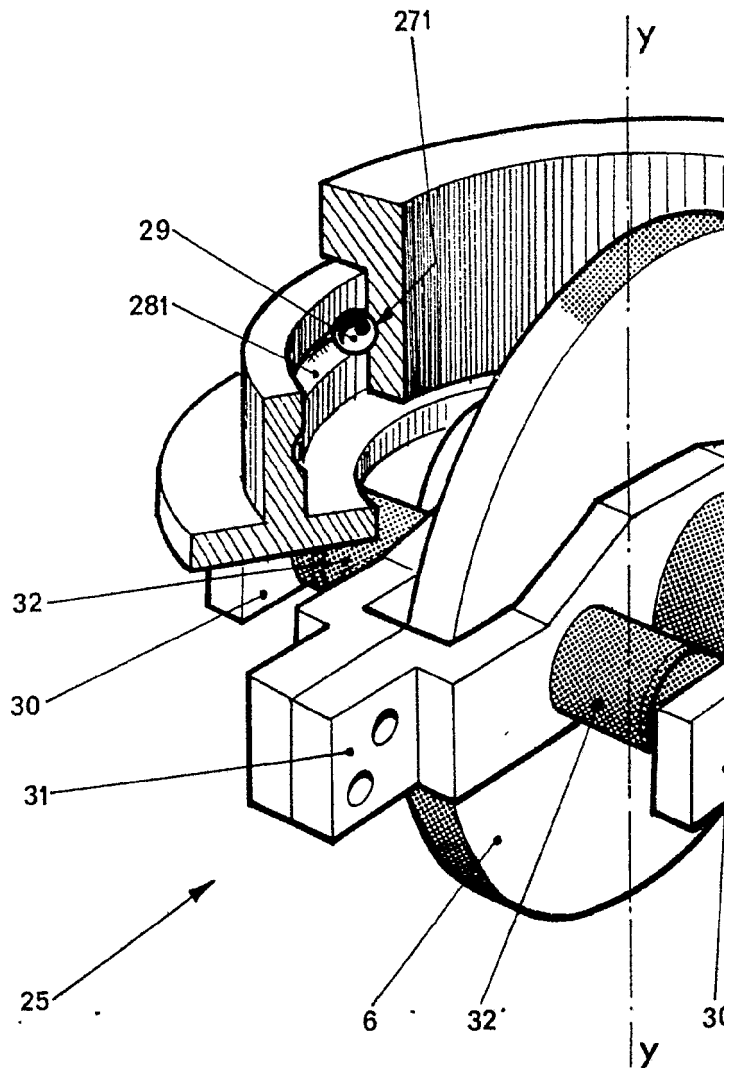
12 ABR 1976



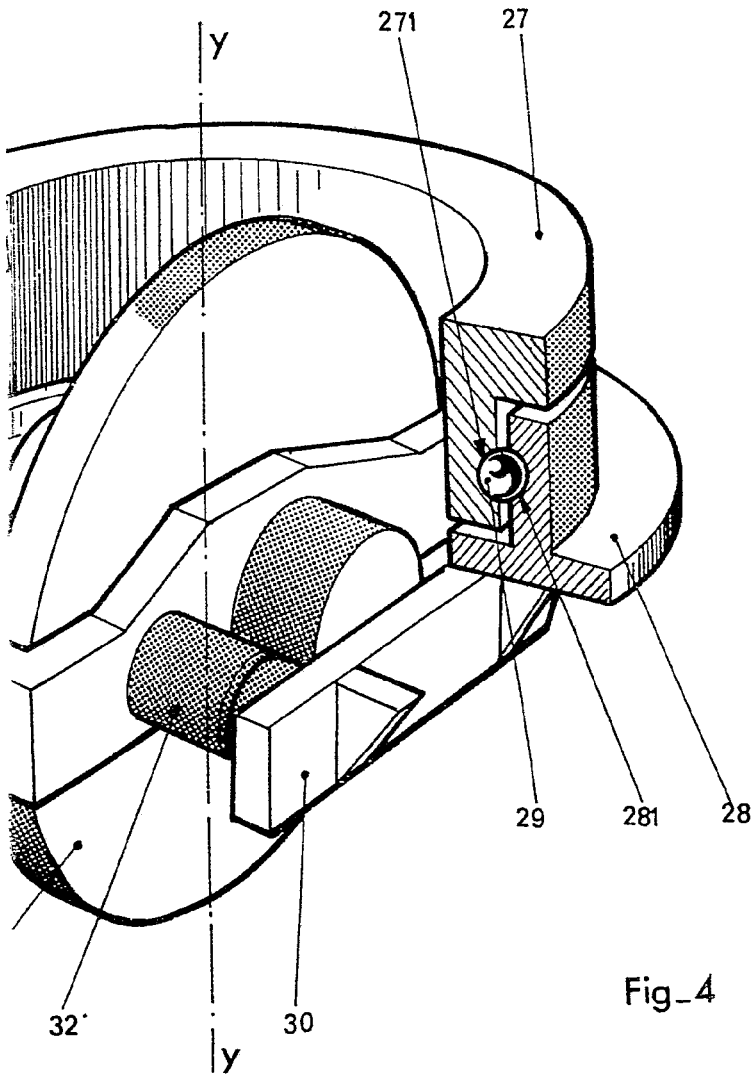
MADRID 12 ABR. 1976

Alfonso López

ENGINE MATRA



12 ABR 1976



Fig_4

MADRID 12 ABR. 1976



12 APR 1976

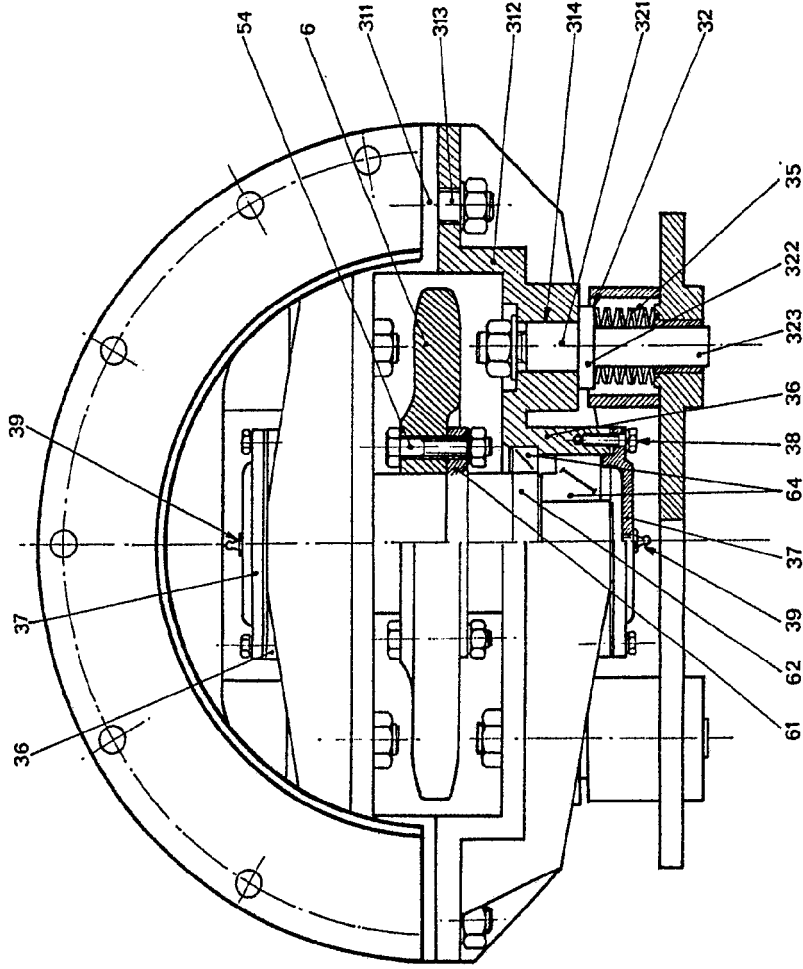
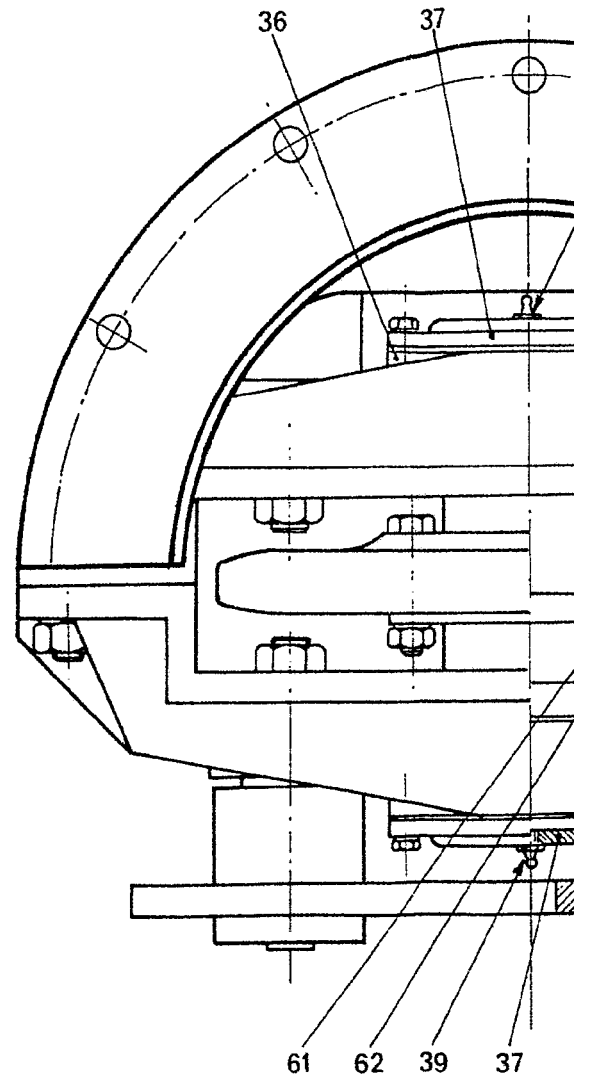


Fig-5

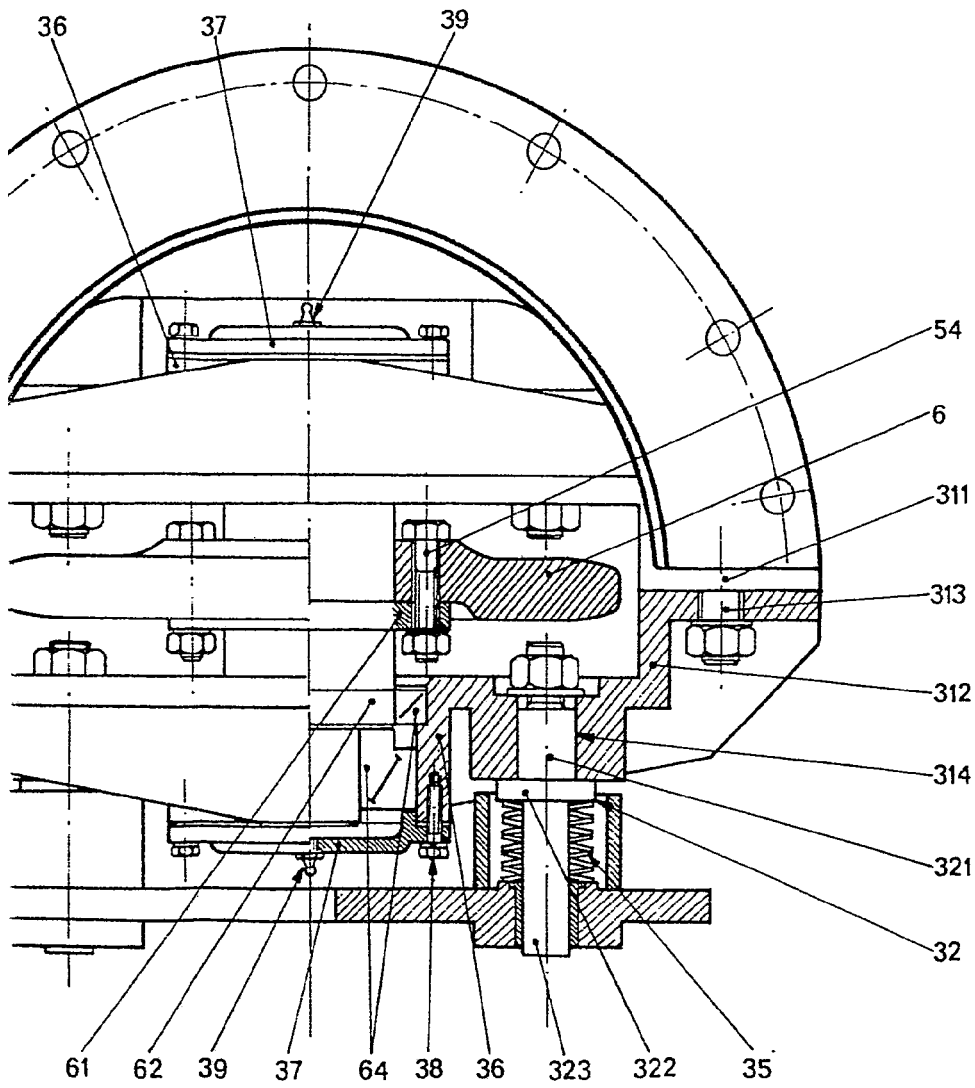
MADRID 12 APR. 1976

Jose Lopez

Fig_5



12 ABR 1976
10 2 5 13
SECRETARÍA DE ESTADO
1122 018



MADRID 12 ABR. 1976

Jose Lopez



12 ABR 1976

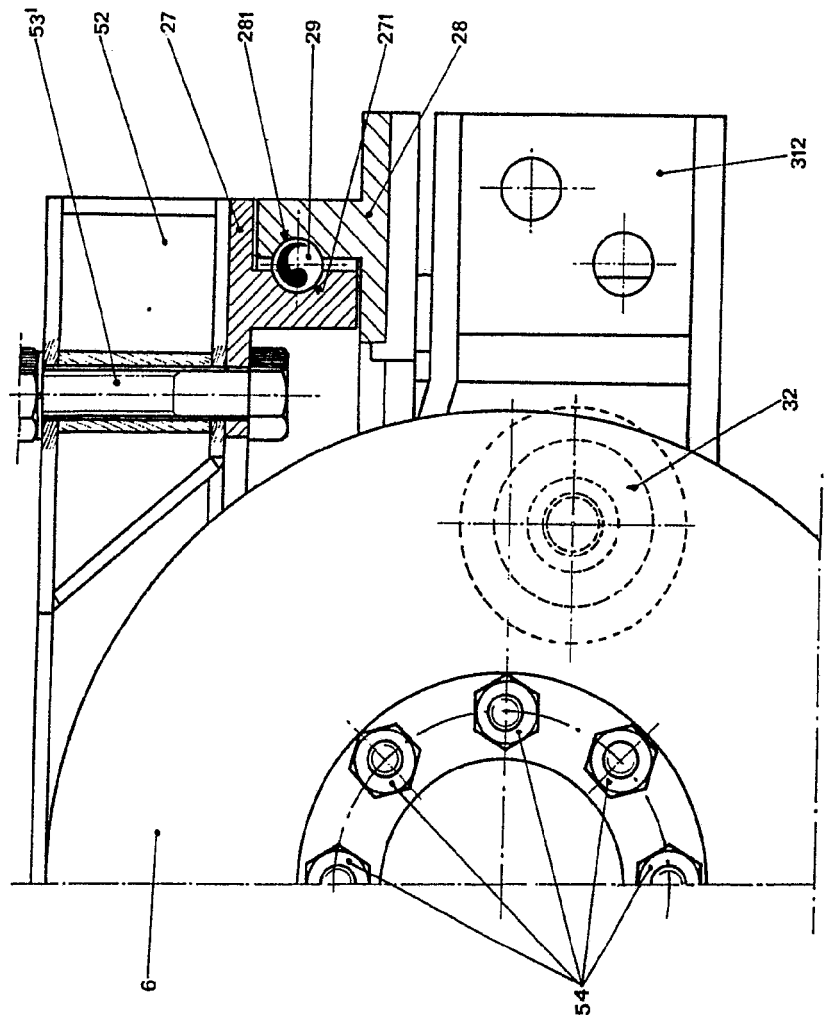
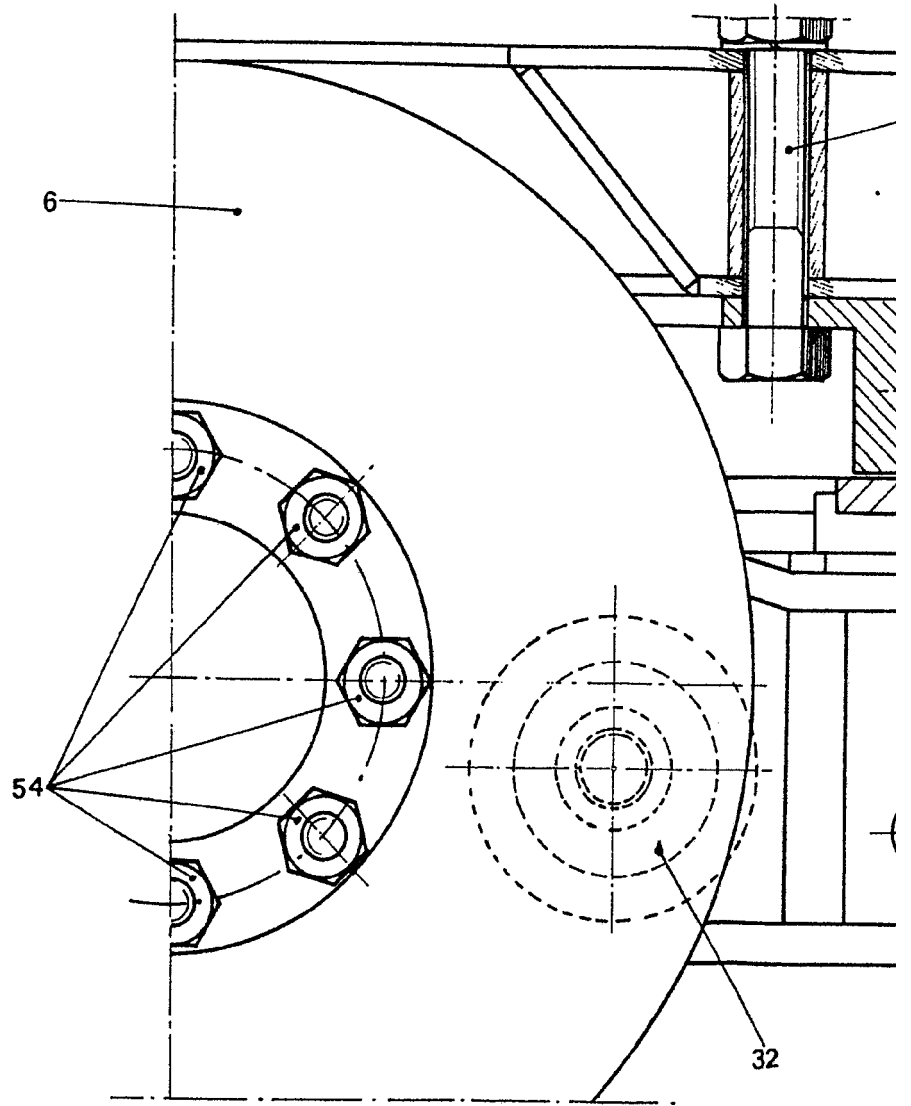


Fig-6

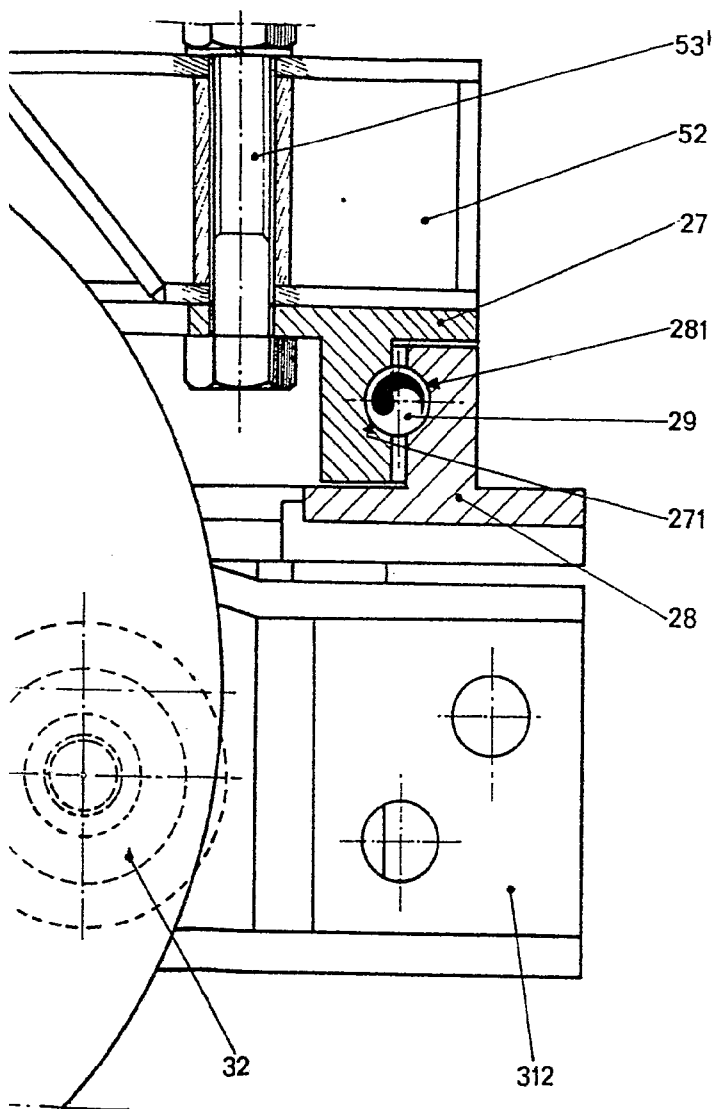
MADRID 12 ABR 1976



Fig_6



10 015
12 ABR 1976
MEXICO



MADRID 12 ABR 1976

A handwritten signature or set of initials, possibly 'LCC', enclosed in a large, loopy oval shape.