





324281

10 El sistema de caja de cambios, exige por tanto, un sistema de embrague, un volumen considerable para el alojamiento de todos los elementos que consta, un numero de piezas elevado y un manejo cuidadoso por parte del conductor del vehiculo.

15 Todas estas características, son inconvenientes en cuanto a la sencillez de conducción del vehiculo, asi como en cuanto a posibilidad de averias, por el alto numero de piezas que en si lleva el conjunto. Por ello se ha ideado un nuevo sistema de transmisión, con velocidades progresivas tanto hacia atras como hacia delante, y adaptable a cualquier clase de vehiculo, cuyo sistema constituye la invención a la que se refiere la presente Memoria, como indica su enunciado.

25 En esencia, el sistema citado, está formado por un elemento receptor del movimiento originario en el eje del motor, cuyo elemento, transmite dicho giro al eje que se dirige a las ruedas motoras del vehiculo, a traves de un sistema de diferencial, o de un conjunto de planetarios, concebido de forma, que en el momento en que el eje de ruedas ofrezca cualquier resistencia el movimiento, por 30 tratarse de la subida de una pendiente, por ejemplo, se produce el movimiento del sistema que encierra el conjunto diferencial, poniendo en giro a una rueda especialmente acoplada y dentada exteriormente, para engranar en unos piñones que ponen en funcionamiento unas bombas de aceite, 35 para impulsar a este a traves de unas valvulas especialmente colocadas y diseñadas, para que las sucesivas resistencias que oponen a este, se traduzcan en absorciones de la potencia del motor, de manera que en este no exista variación en el numero de sus revoluciones, mientras en las rue

324281



40 das motoras se obtiene siempre la potencia adecuada y necesaria para cada caso.

Las valvulas empleadas, de diferentes tipos y formas y acopladas a los mandos del vehiculo, permiten siempre y en cada momento, lograr un frenaje sobre ruedas motoras que llega a eliminar incluso la necesidad de otro sistema de frenado, manteniendo totalmente inmovil un vehiculo en una pendiente, y sin necesidad de sistema mecanico de freno sobre los ejes del mismo.

Es evidente, que, los elementos de diferencial, sistema planetario, bombas y valvulas, no son de especial constitución ni responden a nuevos diseños, sino que son dispositivos mecanicos de uso actual, y conocidos por separados en cuanto a sus caracteristicas generales, habiendose obtenido la total novedad en cuanto a la forma de acoplarlos entre si, para lograr el sistema que es motivo de esta invención.

A continuación se hará una detallada descripción del sistema aludido, con referencia a los planos que se acompañan, en los que se representa a simple titulo de ejemplo no limitativo, una forma preferente de realización, susceptible de todas aquellas variaciones de detalle que no supongan una alteración esencial en las caracteristicas fundamentales del mismo.

En dichos planos se ilustra:

65n En la figura 1: Esquema general del dispositivo, con diferencial y marcha atras sincronizada.

En la figura 2: Esquema de funcionamiento de un tipo de bomba susceptible de empleo en el sistema.

70 En la figura 3 - 3': Esquema de valvula accionada por el pedal de acelerador, para aceleración momentanea.



# 324281

En la figura 4: Esquema de valvula accionada por el pedal de acelerador, y por sistema centrifugo combinado.

En la figura 5: Esquema de valvula combinada a pedales de freno y acelerador, acoplada

70

En la figura 6: Esquema de sistema empleando planetarios en lugar de diferencial.

75

Segun el ejemplo de ejecución representado, el sistema de transmision de velocidades progresivas, que se pregoniza, esta constituido por un eje (1) del motor, que llega a una caja de satelites, en la que a modo de diferencial, existen dos piñones opuestos (3 y 4), acoplados entre si por los piñones satelites (5) montados sobre un eje diametral (6). La caja (2), esta montada sobre rodamientos, para tambien poder girar, habiendose previsto la solidarización sobre la misma en un lugar adecuado a cada tipo y modelo de vehiculo que se trate, de una rueda dentada (7), la cual engrana continuamente con otra rueda (8) solidaria al eje (9) de una bomba de aceite (10).

80

85

El piñon (4) opuesto al (3) que se acopla al eje del motor (1), queda directamente acoplado con un eje (11), en el que igualmente se ha previsto una rueda dentada (12) que engrana con otra (13) solidaria del eje de una segunda bomba (14) de aceite. Sobre este mismo eje (11) se ha previsto el montaje de piñones, para lograr la salida de movimiento sobre el eje (15) paralelo a este y que se dirige a las ruedas motoras, consiguiendose en este conjunto las marchas atras y adelante conforme a un sistema normal y empleado actualmente, por lo que no se procede a su descripción.

90

95

Las bombas citadas (10 y 14), igualmente pueden ser de cualquier modelo empleado actualmente, rotativas, de



324281

paletas, fijas, helicoidales, con muelles, etc. etc.,  
aunque se recomienda el empleo de una bomba de pistones  
en la que el eje del piñón (8) que engrana con la rueda  
100 (7), lleva un eje excentrico (16) con un pistón (17) -  
que por tanto se mueve en el interior del cilindro (18)  
en un sentido y otro, consiguiendo en cada desplazamiento  
la apertura y cierre alternativa de las valvulas (19  
y 20) existentes en cada extremo del cilindro, para ori-  
105 ginar un bombeo de aceite de presión continua en las con-  
ducciones que se dirigen a las distintas valvulas de que  
está provisto el conjunto del sistema.

En cada una de las bombas (10 y 14), se han previsto  
un especial sistema de valvulas, que al igual que las bomas  
110 pueden ser de cualquier tipo, aunque a modo de orien-  
tación y a simple titulo de ejemplo, se describe algún mo-  
delo susceptible de ser empleado en el sistema.

Estas valvulas de control de aceite, pueden estar mon-  
tadas en la misma bomba o en lugar diferente debidamente  
115 unidas por las conducciones necesarias, y en función del  
tipo y especiales características de cada motor, y en esen-  
cia, están formadas por un cuerpo (21) en el que se han -  
previsto salidas (22) y entradas (23) directamente acopla-  
das a la conducción (24) que viene de la bomba, moviendose  
120 en el interior de este cuerpo, un elemento deslizable (25)  
con acanaladuras (26) que en función de la posición que -  
ocupa en el interior del cuerpo, permite el paso del acei-  
te desde las entradas (23) hacia las salidas (22) de una  
forma progresiva y variando desde el cierre total, hasta  
125 el paso sin obstaculo alguno del aceite.

Este cuerpo movil interior (25) está tendiendo a de-  
jar los pasos de aceite abiertos, por la acción de su re-



324281

130 sorte (28), mientras que en su base final recibe la presión del aceite, que le impulsa en sentido contrario, al mismo tiempo que, por el acoplamiento directo mediante - la varilla (27) al acelerador, permite que el movimiento rapido de este cuerpo (25) pueda efectuarse cuando se produce una aceleración momentanea .

135 De la misma forma, puede disponerse el acoplamiento de valvulas similares a la citada con otras de movimiento automatico previa unión del cuerpo (29) movil de esta valvula con un regulador centrifugo (30) que origina la apertura o cierre automatico de la valvula en función de las revoluciones a que gira el eje de salida (15), a fin  
140 de lograr el cierre de la valvula (29) cuando se alcanza la velocidad en directa.

, La rueda (12) acoplada al eje de salida (11) del sistema, como anteriormente se ha citado, se engrana con el piñon (13) de la bomba (14), la cual a su vez comunica -  
145 con las correspondientes valvulas habiendose previsto para la bomba el acoplamiento de su valvula (31) con el pedal de acelerador (31) uniendo mecanicamente por palancas y bielas (33) dicho pedal con el cuerpo movil de la valvula (34), estando previsto ademas un enlace similar con  
150 el pedal de freno (45) mediante una palanca de empuje (44).

En esta valvula, se ha previsto además un sistema de paso de aceite por valvulas de resorte (37 y 38), de forma que estas dejan paso al mismo cuando la valvula (34) se cierra, venciendo la presión a los muelles de (37) y  
155 (38), este ultimo de poca fuerza, logrando un empuje en el extremo de (34) cuando el pedal de freno no está pisado, originando el resto de frenado del vehiculo. Este sistema de valvulas combinadas no funciona mientras el pedal de acelerador no esté completamente arriba, ya que



324281

160 por su acoplamiento, si dicho pedal está en función, de-  
ja libre el paso de aceite a través de la valvula (34)  
por las canalizaciones (36 y 35), cerrando progresivamen-  
te estos al cesar su función, hasta llegar al momento an-  
teriormente citado, en que actua la valvula (37) termi-  
165 nando de frenar completamente.

Descrita la organización del sistema, en cuanto a los  
diferentes elementos que le componen, puede pasarse a la  
descripción del funcionamiento y de las ventajas que se  
obtiene con el mismo.

170 Supuesto el motor parado, y en el momento de arranque  
de este, para quedar en relantí, veremos que el eje (1) -  
hace girar al piñon (3), y al estar el vehiculo parado y  
por tanto con gran resistencia en ruedas, la potencia mo-  
tor, hace que gire el conjunto de satelites (5) y con e-  
175 llos la caja (2), con lo que la rueda (7) gira y hace fun-  
cionar la bomba (10) llevando aceite a las valvulas (21).  
En esta valvula, al estar el pedal acelerador levantado -  
en su maximo, se produce el paso directo de aceite desde  
las entradas (23) a las salidas (22) con lo que la rueda  
180 (7) gira libremente, absorviendo la potencia de motor -  
que gira libremente a relantí, y sin ningun obstaculo.

Conforme se van aumentando las revoluciones del motor  
se produce un aumento en la presión de aceite dentro de  
sus canalizaciones, ya que, el bombeo es cada vez mas in-  
185 tenso, aumentando por tanto la potencia aplicada a ruedas  
ya que la presión de aceite citada origina un cierre de  
progresivo de las valvulas. Este aumento de potencia en el  
eje de salida hace que el dispositivo de centrifuga (30)  
cierre su valvula correspondiente, con lo que la totali-  
190 dad de la potencia pasa a ruedas, verificandose este fe-  
nomeno, cuando se alcanza una velocidad adecuada para -



324281

que el vehiculo pueda marchar en directa, velocidad que generalmente se cifra en 30 a 40 Km/h.

195 Esta mayor dificultad en el paso de aceite, se transforma en una disminuci3n de revoluciones en la rueda (7) toda vez que el pi3n (8) de la bomba frena a aquella, y por lo tanto, la potencia de motor, se ira repartiendo progresivamente entre la impuls3n de la rueda (7) y del eje de salida (11) que ir3 tomando velocidad progresiva, 200 consiguiendo el arranque del vehiculo, sin tirones y de forma totalmente gradual, hasta el momento en que se cierra totalmente el paso de aceite, se paran las bombas, - se para por tanto la rueda (7) y la potencia de motor, - integra pasa al eje de salida (11), consiguiendo la ve- 205 locidad en directa del vehiculo.

Si ahora este vehiculo, una vez en marcha y en velocidad directa, llega a una subida de una pendiente, por ejemplo, el eje de ruedas motoras ofrece una progresiva resistencia al giro del motor, que, proporcionaria que - 210 este llegara a calarse, pero, esto, no ocurre porque, en el momento en que comienza tal resistencia, vuelve de nuevo a girar la caja (2) del conjunto, y por tanto la rueda (7), bombeando aceite las bombas (10) hacia las valvulas, que, en la deceleraci3n del motor, comienzan a abrir los 215 pasos de aceite,, consiguiendo que dicha rueda (7) progresivamente vaya absorbiendo la parte de potencia de motor correspondiente, para que en este siga el funcionamiento correcto, y en sus revoluciones por minuto que marque el pleno rendimiento del mismo, hasta que llegue en su deceleraci3n de nuevo al relanti. 220

Al objeto de que con el sistema se pueda lograr un - frenado con el mismo motor, es para lo que se ha previsto la segunda rueda (12) sobre el eje de salida (11), puesto

324281



que ésta, en el momento en que empieza a descender la ve  
225 locidad en dicho eje, gira y mueve el piñon (13) de la -  
bomba (14), la cual bombea aceite hacia la valvula (31)  
acoplada al pedal de freno (45), de manera que al frenar  
se va produciendo un progresivo paso de aceite hacia la  
salida y por tanto un giro cada vez mas<sub>no</sub> libre de la rue  
230 da (12) absorbiendo potencia del motor y frenando el con  
junto, hasta que un paso totalmente ~~libre~~  
<sub>Cerrado</sub> de aceite en  
esta valvula, logra un frenado completo del vehiculo, te  
niendo en cuenta, que es preciso tambien un acoplamiento  
de este mecanismo con el pedal de acelerador, ya que ha  
235 de funcionar el frenado solamente cuando el pedal de ace  
lerador esté totalmente arriba.

La valvula del sistema de frenado (31), como anterior  
mente se ha descrito, está dotada de un dispositivo com  
binado de valvulas (37 y 38) que permiten el paso directo  
240 de aceite sin atravesar el cuerpo de valvula (34) y que  
además proporciona un cierre total de este al efectuar una  
presión sobre el fondo de dicho piston (34), con lo que,  
se consigue, que una vez frenado el vehiculo, aun despues  
de quitar el pie del freno, quede totalmente frenado, -  
245 proporcionando al vehiculo un frenado capaz de mantener  
al mismo en una pendiente, sin necesidad de ningún otro  
sistema de freno.

Despues de la descripción y detalle de funcionamien  
to, es evidente que este sistema, elimina por completo,  
250 no solo la caja de cambios, sino tambien el embrague, -  
simplificando notablemente el conjunto motor de un vehi  
culo, presentando además sencillez en la constitución,  
facilidad de reparación y con las unicas piezas reglables  
en los elementos elasticos de las valvulas, pudiendo re-



324281

255 parar y cambiar bombas, valvulas y mecanismos de control sin tener que desmontar el conjunto de la caja (28) Como una variante del sistema descrito, en cuanto a la posibilidad de lograrlo con un minimo de espacio y volumen, se previsto la sustitución del conjunto de caja (2)  
260 por un sistema planetario, formado por unos piñones (39) incluidos tangencialmente en el interior de una corona (40) dentada tanto interior como exteriormente, quedando además dichos piñones tangentes en puntos diametralmente opuestos a un piñon central (41). Los piñones satelites (39) reciben directamente el movimiento del eje (42) del motor, y ruedan por el interior de la corona (40), mueven al piñon interior (41) conectadas el eje de salida (43), o bien hacen girar la corona (40) que a su vez engrana con el piñon (8) de la bomba (10), en función de las sucesivas resistencias que se encuentren, siguiendo la misma teoria explicada anteriormente, ya que solamente se sustituye el mecanismo diferencial anteriormente descrito, por este de satelites planetarios, que en si ocupa mucho menos espacio.

275 Como es natural, de la misma forma pueden sustituirse todos los elementos citados por otros conocidos en el mercado y que puedan proporcionar el mismo fin.

Este sistema por tanto, permite una marcha del vehiculo sincronizada y progresiva, tanto en la marcha adelante como atrás, con un maximo de rendimiento del motor una extrema sencillez en el manejo del vehiculo al suprimir embragues y cambios, y una reducción en los costos del vehiculo por la misma razón de supresión de gran numero de elementos caros y de la consiguiente mano de obra especializada para el montaje, y mantenimien  
280  
285

324281



to de los mismos.

La forma, los materiales y las dimensiones, podran ser variables, y en general, cuanto pueda ser accesorio y secundario, siempre que no altere, cambie o modifique  
290 la esencialidad del objeto que se describe.

Los terminos en que queda redactada esta Memoria, - son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiendose tomar con caracter amplio y nunca en forma limitativa.

295 El peticionario se reserva el derecho de obtencion de los certificados de adicion complementarios por las mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pudiera aconsejar la practica.

N O T A  
= = = =

300 Descritas suficientemente la naturaleza y alcance de la invencion, asi como la forma de llevarla a la practica, se reivindica a titulo privativo las siguientes particularidades sobre las cuales ha de recaer la concesion del privilegio de PATENTE DE INVENCION que se solicita.

305 R E I V I N D I C A C I O N E S  
= : = : = : = : = : = : = : = : = : = : = : = : = : = : =

1ª.- Sistema de transmision con velocidades progresivas para toda clase de vehiculos automoviles, caracterizado por comprender un conjunto diferencial, al que  
310 ataca en uno de sus piñones principales el eje motor, - y al contrario el de salida de movimiento, habiendose - previsto sobre este conjunto, una rueda dentada que gira con la caja de dicho diferencial, siempre que en el eje de salida exista una reaccion contra el giro del - eje motor, engranando con la de una bomba de aceite, -



324281

315 que envia este a un conjunto de valvulas, que en función de la resistencia de paso que oponen al aceite, logran la va-  
riación progresiva de giro en la caja diferencial y por tan-  
to en el eje de salida, obteniendo progresividad continua en la velocidad, sin necesidad de embragues ni caja de cambios.

320 2ª.- Sistema de transmision con velocidades progresivas para toda clase de vehiculos automoviles, según reivindicaciones primera, caracterizado por haberse previsto el acopla-  
miento de las valvulas de paso de aceite, con el pedal ace-  
lerador del motor, para conseguir una perfecta armonia en-  
325 tre la aceleración de este y la velocidad del vehiculo, man-  
teniendo siempre al motor en su velocidad de regimen, con un maximo rendimiento y diempre con la velocidad adecuada a cada caso.

330 3ª.- Sistema de transmision con velocidades progresivas para toda clase de vehiculos automoviles, segun anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de prever la colocación de una segunda rueda dentada acoplada a otra bom-  
ba de aceite, sobre el eje de salida, elevando esta segunda bomba el liquido a valvulas de frenado, que consiguen por el  
335 mismo ciclo teorico de absorción de energia sobre el eje, de que la valvula de paso variando progresivamente el cau-  
dal de aceite, proporciona un frenado sin que el motor deja de girar en su velocidad de regimen.

340 4ª.- Sistema de transmisión con velocidades progresivas para toda clase de vehiculos automoviles, segun reivindicaciones precedentes, caracterizado por haberse previsto en la valvula de frenado, un sistema combinado de valvulas de paso de aceite sin atravesar el piston de la misma, para lograr el frenado total del vehiculo, aun despues de dejar de ac-  
345 cionar el pedal de freno, por producirse una presión sobre el fondo de dicho pistón, que le mantiene en la posición de



324281

maximo cierre, con inmovilización del eje de salida, al noexistir paso ~~directo~~ de aceite, y por tanto giro libre de la rueda acoplada sobre el mismo.

350           5ª.- Sistema de transmisión con velocidades progresivas para toda clase de vehiculos automoviles, segun anteriores reivindicaciones, caracterizado por haberse previsto en las valvulas de regulación de paso de aceite, para progresividad en la transmisión de movimiento, dispositivos automaticos, por fuerza centrifuga, que mantienen la regulación de paso, en función de las revoluciones del eje de salida, asegurando la progresividad en la citada transmisión, aun cuando el pedal acelerador no intervenga en el momento.

360           6ª.- Sistema de transmisión con velocidades progresivas para toda clase de vehiculos automoviles, segun anteriores reivindicaciones, caracterizado por preverse la sustitución del dispositivo diferencial, por un dispositivo de planetarios, que reciben directamente el movimiento del eje motor y se mueven en el interior de una corona, enlazando simultaneamente con un piñon central de salida de movimiento, estando dicha corona enlazada con la bomba de aceite para producir el funcionamiento de esta, cuando exista reacción ante el acoplamiento entre planetarios y piñon central, momento en que girará la corona exterior.

370           7ª.- " SISTEMA DE TRANSMISION CON VELOCIDADES PROGRESIVAS PARA TODA CLASE DE VEHICULSO AUTOMOVILES "

375           Todo ello tal como se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de catorce hojas mecanografiadas por una sola de sus caras, debidamente numeradas e ilustradas con los planos adjuntos, en los que que-

324281



da explicado graficamente el contenido de la Memoria.

Madrid, 16 de Marzo de 1.966

*Graciela León C.*

324281

324281

GRACIELA LEÓN CASTELLANO

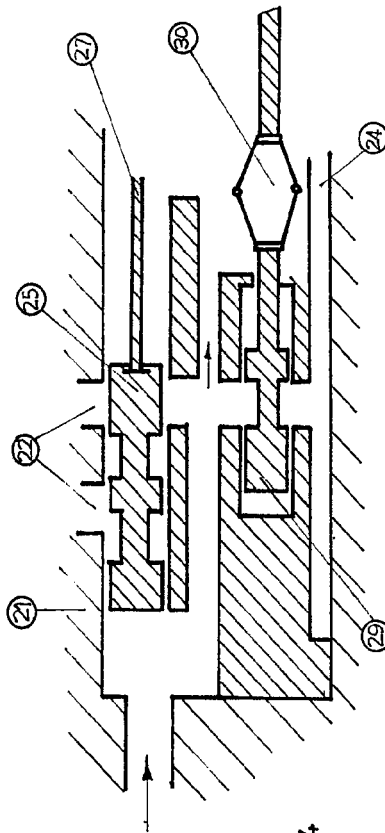


FIG. 4

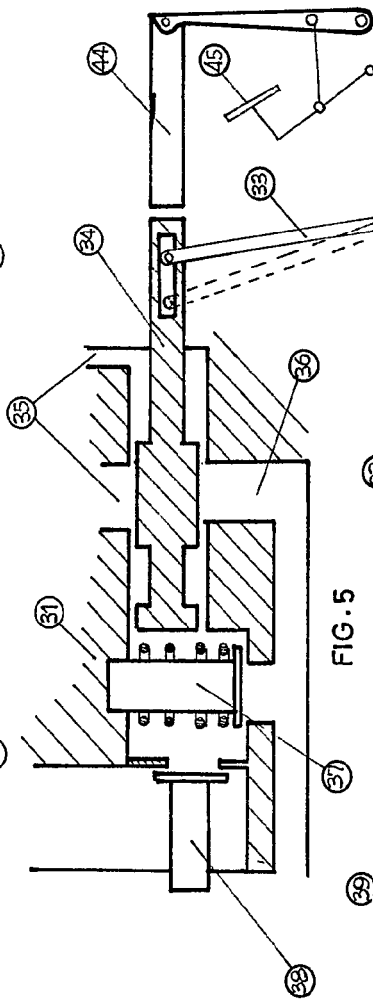


FIG. 5

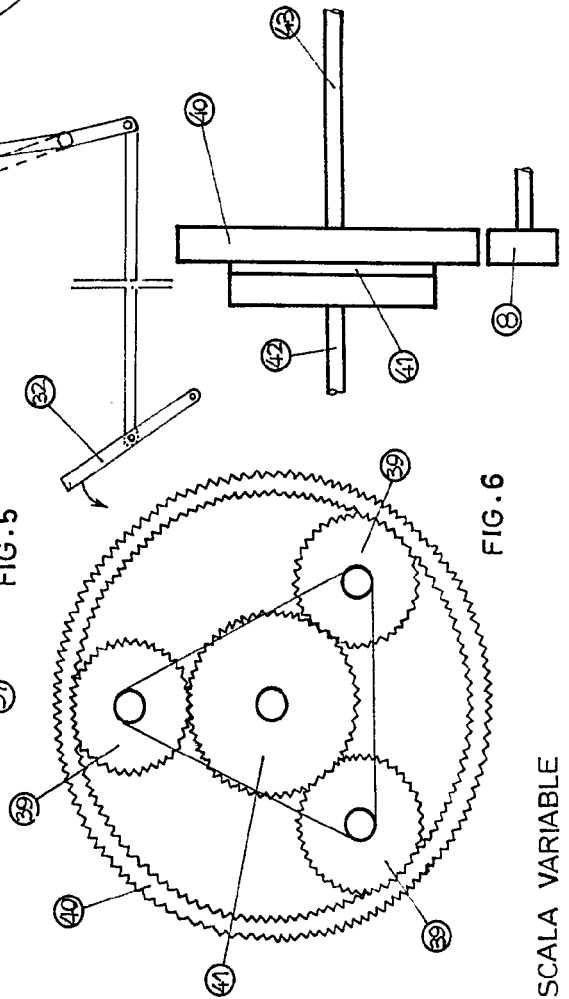


FIG. 6

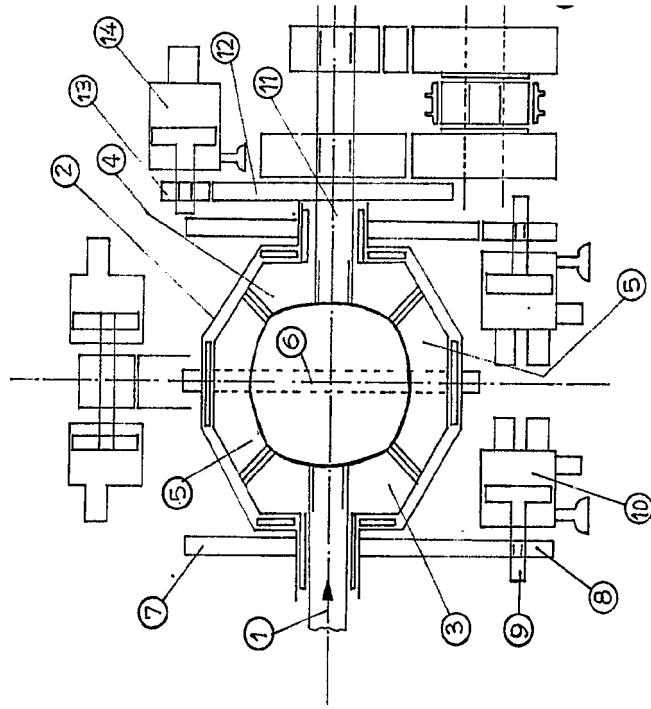


FIG. 1

(2)

ESCALA VARIABLE

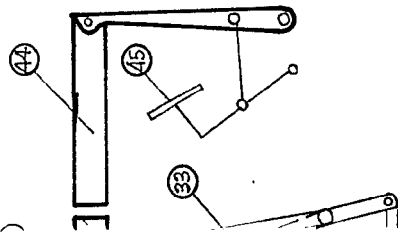
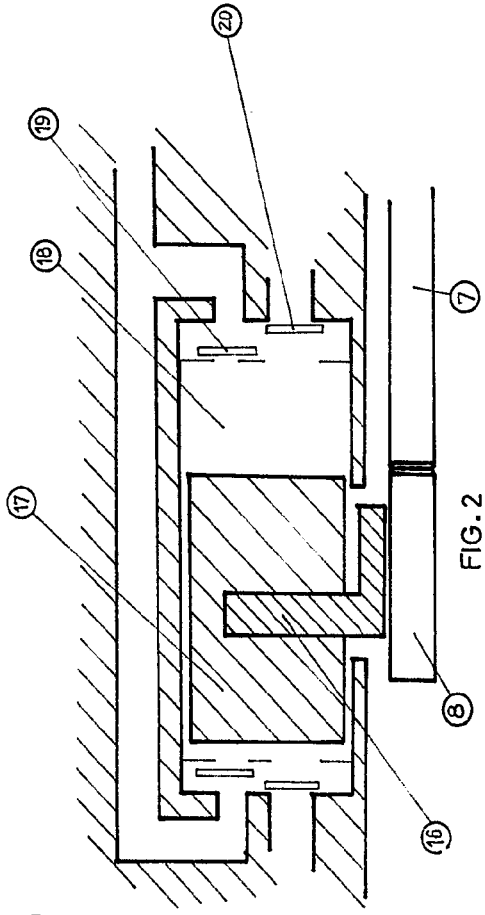


FIG. 2

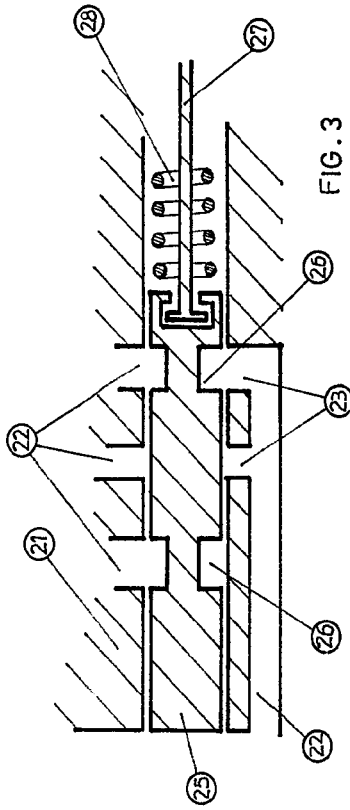


FIG. 3

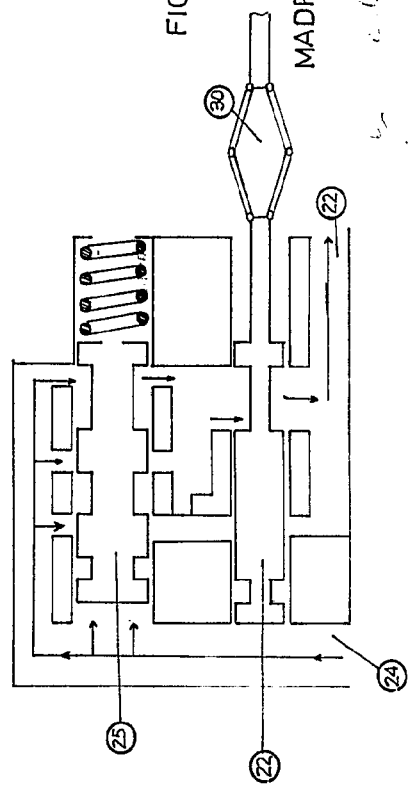


FIG. 3'

MADRID 16 MARZO 1.966

*Handwritten signature and date: 16 MARZO 1966*

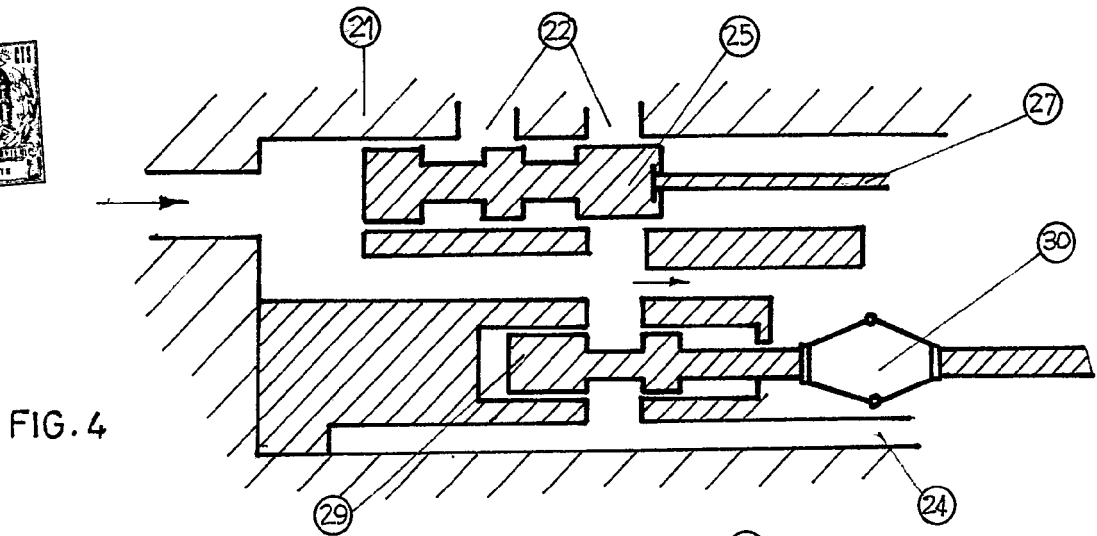


FIG. 4

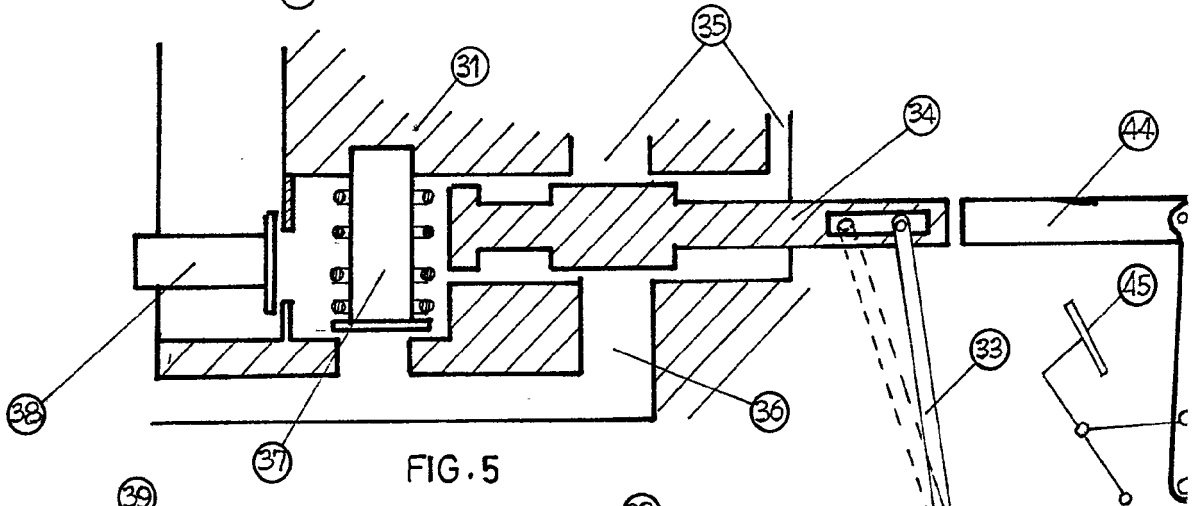


FIG. 5

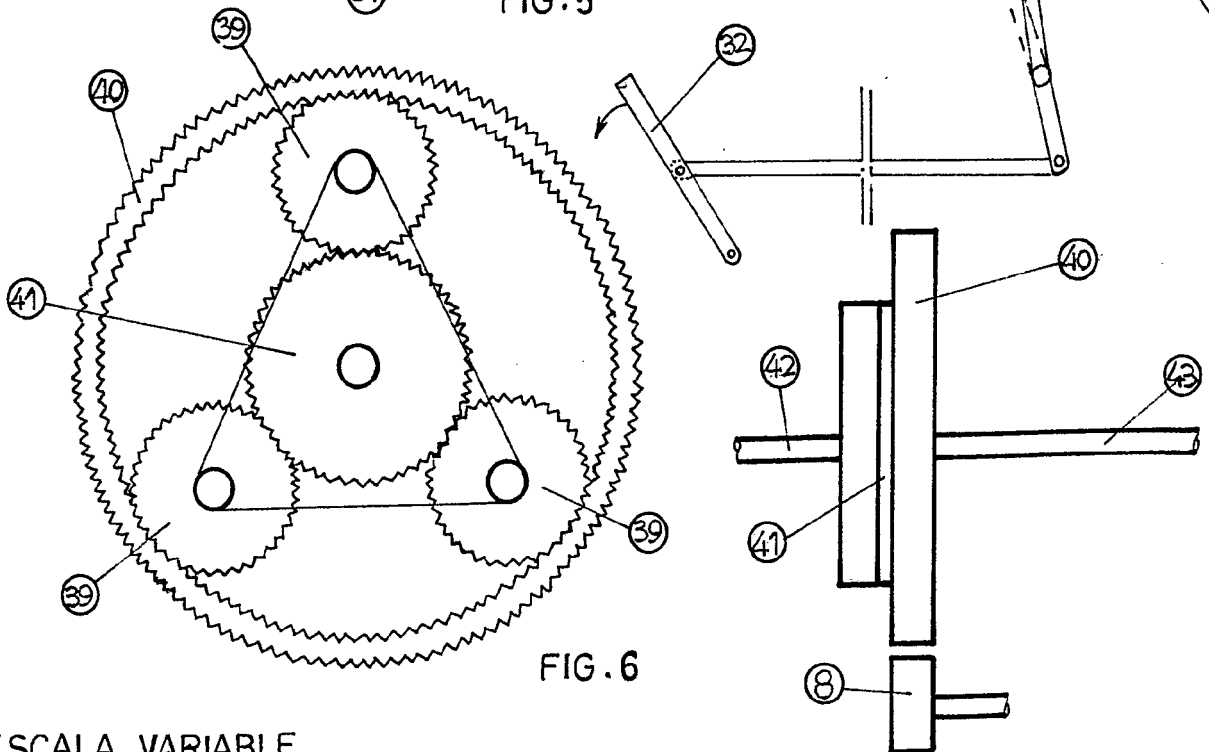


FIG. 6

ESCALA VARIABLE



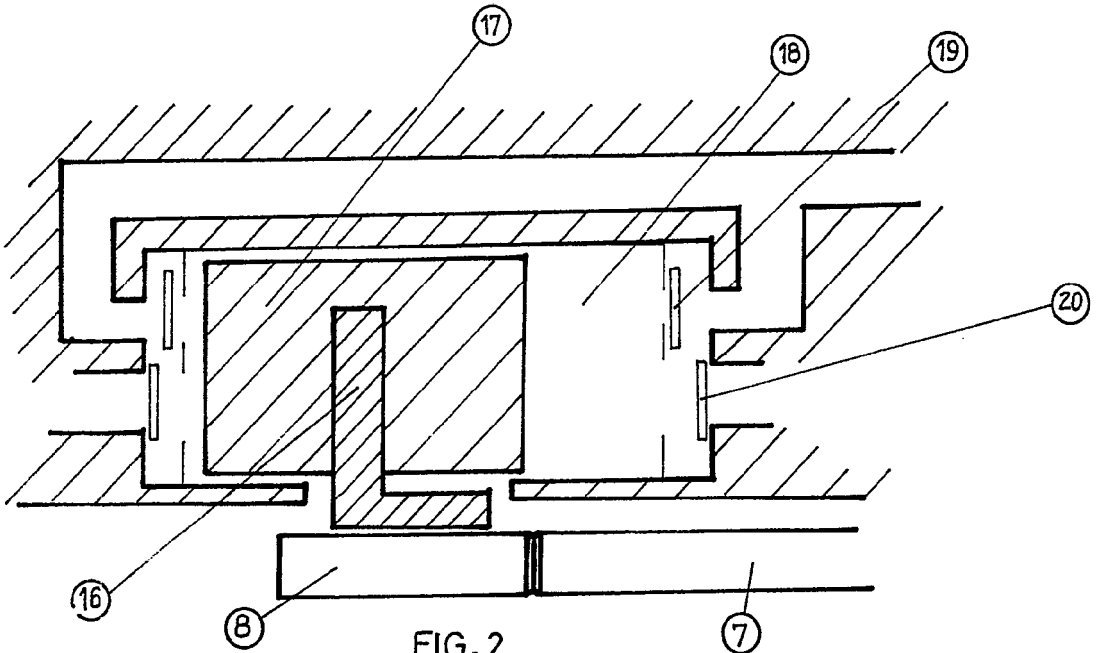
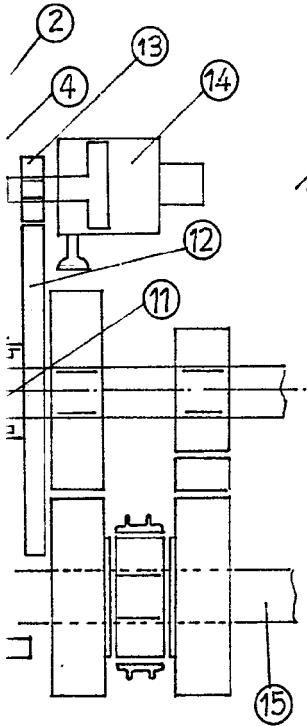


FIG. 2

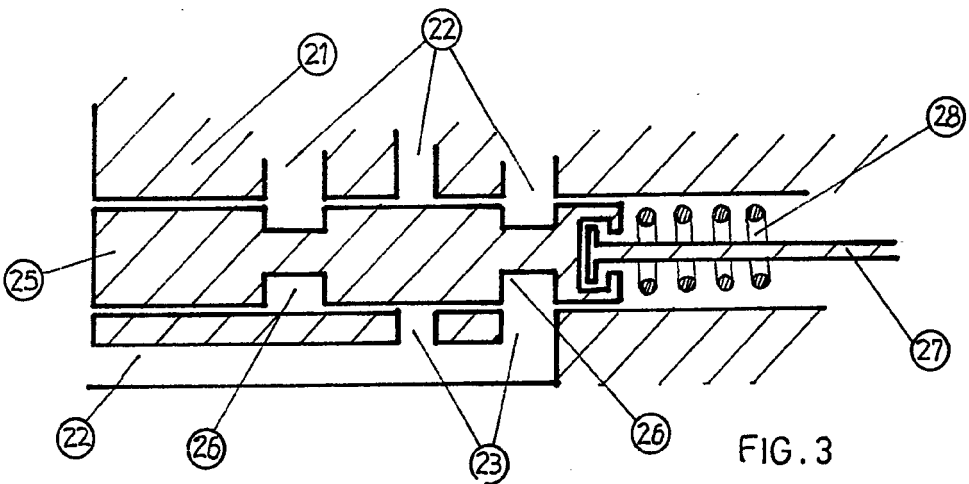


FIG. 3

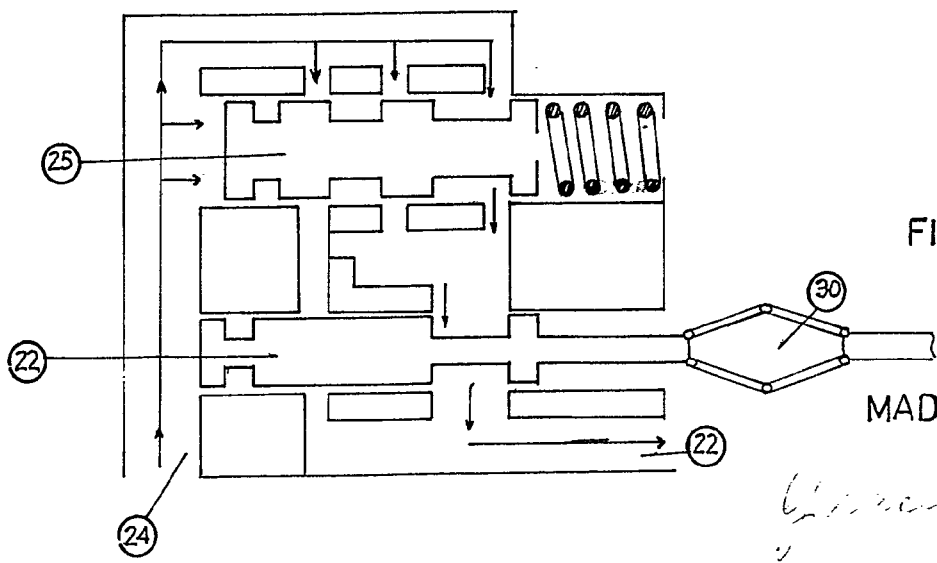


FIG. 3'

MADRID 16 MARZO 1.906

*Guarato L...*

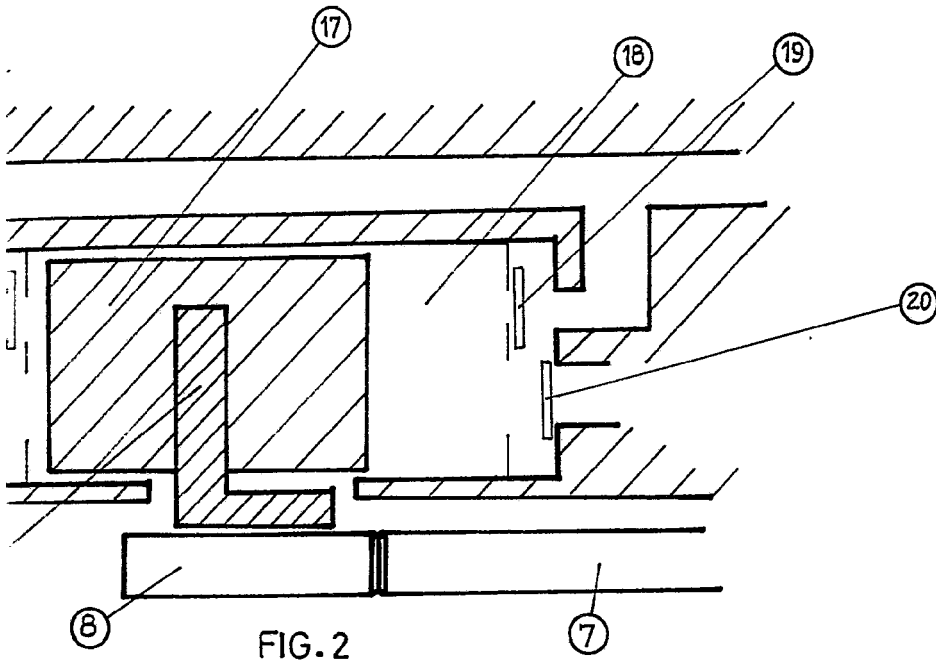


FIG. 2

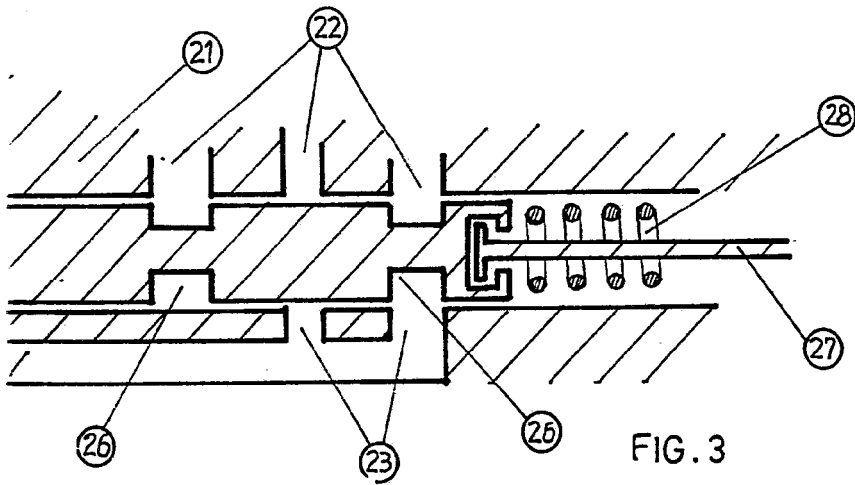


FIG. 3

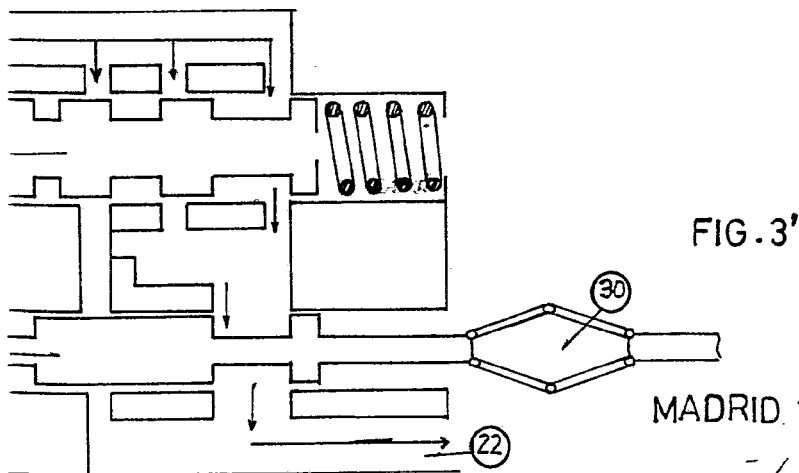


FIG. 3'

MADRID. 16 MARZO 1.966

*Garreta L to*