



1960

MEMORIA DESCRIPTIVA

254749

de la Patente de Invención, por 20 años, solicitada a favor de Don Jaime ARAGALL Martorell, de nacionalidad Española, residente en Barcelona, Paseo Terras y Bages, 29 al 33, por :
" UN APARATO REDUCTOR ACOPLADO A UN DIFERENCIAL BLOQUEABLE PARA EJES TRASEROS DE VEHICULOS " .

La presente Patente de Invención tiene por objeto garantizar el derecho a la fabricación y explotación exclusiva de un aparato reductor acoplado a un diferencial bloqueable para ejes traseros de vehículos, una de cuyas realizaciones características es su incorporación a los aparatos motocultores para conseguir las velocidades reducidas que la traslación de los mismos requieren.

El eje de salida del dispositivo transmite el movimiento por sus dos extremos permitiendo que, por la acción del diferencial, las dos ruedas traseras adapten, su velocidad en las curvas, a la diferencia de desarrollos de las mismas, por ser mayor el recorrido de la rueda exterior a la curva en el sentido de marcha. Al anularse el diferencial la rueda pasa a girar solidaria al engranaje de salida del reductor .



15 El reductor objeto de la presente Patente de Invención, presenta el eje de entrada en conexión con el motor recibiendo el movimiento por una transmisión adecuada, generalmente por cadena.

20 El eje primario presenta un engranaje y un piñón desplazable a lo largo del eje estriado. La rueda dentada mayor engrana con un piñón de un eje intermedio, que a su vez engrana con la corona dentada conducida del eje de la rueda posterior, que presenta una sola rueda dentada solidaria de la caja del diferencial. Con ello a partir de la variabilidad de velocidades del eje de entrada del reductor se consigue una relación de velocidades. Este eje de salida lleva dos prolongaciones para dar movimiento a las ruedas del eje trasero; por una salida y mediante los correspondientes engranajes cónicos constituye el grupo diferencial en la zona del cubo de la rueda, cuyo
25 eje de salida mueve por un extremo una de las ruedas; la otra salida del diferencial sirve para dar movimiento al eje de la otra rueda. Mediante el acoplamiento adecuado se solidariza el manguito desplazable del eje posterior del cubo del engranaje/^{de salida}, con lo que se anula el diferencial. Un resorte mantiene a presión el manguito del acoplamiento de forma que al actuar en el
35 marco de bloqueo, la horquilla libera el manguito que engrana adecuadamente con la corona dentada fija. Como el conjunto de rueda dentada y piñón de entrada es desplazable, se verifica el cambio de marcha a las velocidades reducidas por deslizamiento del conjunto sobre el eje primario estriado, hasta que
40 el piñón engrana con la rueda dentada del eje intermedio, con lo que éste gira comunicando el movimiento al piñón situado en el mismo eje, y de éste se engrana directamente a la rueda dentada del eje de salida como en la primera relación de velocidades.
45



De esta forma, por dos reducciones sucesivas de piñón de menor número de dientes engranado con un engranaje de mayor número de dientes, se consiguen las velocidades finales mínimas.

50 Existe un piñón de eje independiente y de suficiente longitud y desplazable sobre un eje estriado, que engrana en cualquiera de sus posiciones con la rueda dentada del eje primario, y que a su vez, en una de sus posiciones, engrana con la rueda dentada mayor del eje intermedio, que comunica el movimiento a su piñón y de éste a la rueda dentada solidaria del eje de la rueda poste-
55 rior. Con ello se consigue la inversión de rotación con respecto al caso de la primera relación de velocidades a partir de las del eje de entrada.

Cuando se desplaza el conjunto del manguito, rueda dentada de entrada y piñón de eje primario, y antes de engranar con la rueda dentada del eje intermedio, para obtener la marcha reducida se
60 obtiene la posición intermedia de punto muerto. El piñón de eje independiente preciso para la marcha atrás tiene una longitud tal, que en su posición de directa y marcha reducida, recibe el movimiento de la rueda dentada de entrada, dando un número de re-
65 voluciones elevado, de forma que la extremidad de salida exterior sirve para la toma de fuerza que es constante, aun en la marcha reducida, por subsistir el engrane con la rueda dentada primaria.

Las diversas horquillas encajadas en las regatas correspondien-
70 tes de los conjuntos de ruedas y piñones desplazables tienen los mandos guiados por unas ranuras de trayectorias definidas en una placa interior a la carcasa del reductor, y cuyo movimiento se determina por su conexión a la palanca de cambio.

En la hoja gráfica adjunta y a título de ejemplo, se representa un caso de realización práctica del aparato reductor acoplado
75 a un diferencial bloqueable para ejes traseros de -



vehículos en el caso concreto de un motocultor triciclo.

La figura 1, muestra el cambio dispuesto de forma que la marcha se corresponda a la primera relación de velocidades.

La figura 2, representa la posición en punto muerto. La figura

80 3, indica los engranes en la disposición de marcha reducida.

La figura 4, el caso de marcha atrás y la figura 5, el caso de diferencial anulado.

Siguiendo los dibujos vemos que la cadena -1- comunica el movimiento a la rueda dentada solidaria del eje -2- apoyado

85 en los cojinetes -3- y -4-. El eje -2- lleva el engranaje -5-,

en el caso de la primera serie de velocidades engrana con el

piñón -6- del eje intermedio -7-. El piñón -6- a su vez engrana

con la rueda dentada -8- solidaria del grupo diferencial -9-,

situado en el cubo de la rueda trasera. Del grupo diferencial

90 sobresalen dos prolongaciones axiales, una -10- para la fija -

ción de la rueda y otra estriada -11- para acoplamiento y trans-

misión del giro al eje de la plataforma lateral en el caso particular del motocultor.

La trayectoria de engrane de la primera serie de velocidades

95 se indica según la línea -12-, -13- y -14-. Esta primera serie

de velocidades puede ser igual a las del motor o tener una ligera reducción respecto a las mismas.

En el eje -7- de cojinetes -7'- y -7''- y exteriormente al

piñón -6-, se halla solidaria la rueda dentada -15-. Al despla-

100 zarse el conjunto del engranaje -5- con el piñón coaxial -16-

a lo largo de la zona estriada -17- del eje -2-, el piñón -16-

engrana con la rueda dentada -15-, por lo que se obtiene la

marcha reducida de trayectoria de transmisión de movimiento se-

gún la línea de trazos -18-19-20- y -21-. Existe la doble re -

105 ducción del engrane de piñones -16- y -6- con las ruedas den -

tadas respectivas -15- y -8-.



1980

El piñón superior -22-, presenta la salida de eje -23- para la polea de la toma de fuerza, normalmente bastante revolucio-
nada. El piñón -22- de cojinetes de apoyo -24- y -25-, es des-
110 plazable sobre el eje de estrías -26- y toma el movimiento de la rueda -5-. Cuando el piñón superior -22- se corre hasta que recibe el movimiento de la -5- y lo transmite a la -15- y de ésta al piñón -6- y rueda -8-, se consigue la inversión del sentido de giro, y por tanto la marcha atrás según las lí-
115 neas -27-28-29- y -30-.

Se advierte la caja del diferencial -9-, estando constituído el grupo por los piñones -31- de eje -32-, y las coronas cónicas -33- coaxiales respectivamente con el eje de la rueda trasera. Este eje, sobre todo al adaptar el reductor a una mo-
120 tocicleta, requiere para su estabilidad disponer de los cojinetes guía -34- y -35-. En el eje de salida -36- hay corredero el manguito -37-, que lleva los dientes -38- para engrane con los -39- del cuerpo saliente -40- del engranaje -8-. El mando de bloqueo del diferencial actúa sobre una palanca de
125 un solo brazo que retiene el manguito por el borde -41-. Al soltarlo el resorte -42- determina el acoplamiento por engrane de los dientes de las coronas -38- y -39-, que determina la anulación del diferencial. La trayectoria del engrane para el caso de diferencial anulado es según -43- y -44-.

130 Se fabricará el aparato reductor acoplado a un diferencial bloqueable para ejes traseros de vehículos, con los materiales apropiados a sus elementos componentes, pudiendo variar su forma, acabado y dimensiones, y cuantos detalles no alteren, cambien o modifiquen su esencialidad.



===== N O T A =====

135 Se reivindica como objeto de esta Patente:-

1ª.- Un aparato reductor acoplado a un diferencial bloqueable, para ejes traseros de vehículos, caracterizado por presentar el eje de entrada en conexión por medio de una transmisión por cadena con el piñón de salida de un bloque de motor y cambio. El
140 eje primario presenta un engranaje y piñón desplazable a lo largo del estriado. La rueda dentada mayor engrana con un piñón de un eje intermedio que a su vez engrana con la corona dentada conducida del eje de la rueda posterior, que presenta una sola rueda dentada solidaria de la caja del diferencial. De esta forma se
145 consigue la primera relación de marchas a partir de las del motor.

2ª.- Un aparato reductor acoplado a un diferencial bloqueable, para ejes traseros de vehículos, según reivindicación 1ª., caracterizada porqué el eje posterior lleva dos prolongaciones para dar movimiento a las ruedas del eje trasero. Por una salida y mediante los correspondientes piñones y coronas, constituye el grupo diferencial en la zona del cubo de la rueda, los extremos de cuyo eje sirven para dar movimiento a las ruedas. Mediante el acoplamiento formado por dos coronas dentadas se solidariza el
155 manguito desplazable del eje posterior con el cubo de engranaje de salida, con lo que se anula el diferencial. Un manguito especial actuando sobre el manguito desplazable, sobre el que siempre actúa un resorte presionando para el acoplamiento, permite bloquear el diferencial, cuando no se precise su funcionamiento.

160 3ª.- Un aparato reductor acoplado a un diferencial bloqueable, para ejes traseros de vehículos, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porqué el conjunto de rueda dentada mayor y piñón del eje de entrada, es desplazable, verificándose por tanto



1961

el cambio de marcha a las velocidades reducidas al deslizar
165 el conjunto de los piñones para el eje primario estriado, has-
ta que el piñón engrana con la rueda dentada del eje interme-
dio, con lo que éste gira comunicando el movimiento al piñón
solidario en el mismo eje, y de éste se engrana directamente
a la rueda dentada del eje de salida, como en la primera rela-
170 ción de velocidades. Así por dos reducciones sucesivas se con-
siguen las velocidades finales mínimas.

4º.- Un aparato reductor acoplado a un diferencial bloqueable,
para ejes traseros de vehículos, según reivindicaciones ante -
riores, caracterizado por la existencia de un piñón, corredero
175 sobre un eje estriado independiente que engrana con la rueda
dentada del eje primario, consiguiéndose con él, una salida de
toma de fuerza a revoluciones elevadas. Este piñón se desplaza
engranando con la rueda mayor del eje intermedio, que comunica
el movimiento a su piñón y de éste a la rueda dentada eje de sa-
180 lida del posterior, con lo que se consigue la inversión del sen-
tido de giro y por tanto la marcha atrás.

5º.- Un aparato reductor acoplado a un diferencial bloqueable ,
para ejes traseros de vehículos.

Consta la presente memoria descriptiva de siete hojas foliadas
185 y escritas por una sola cara.

Barcelona, 2 de Enero de 1.960.

P. A.

M. LLORI

P. A.
M. Llori

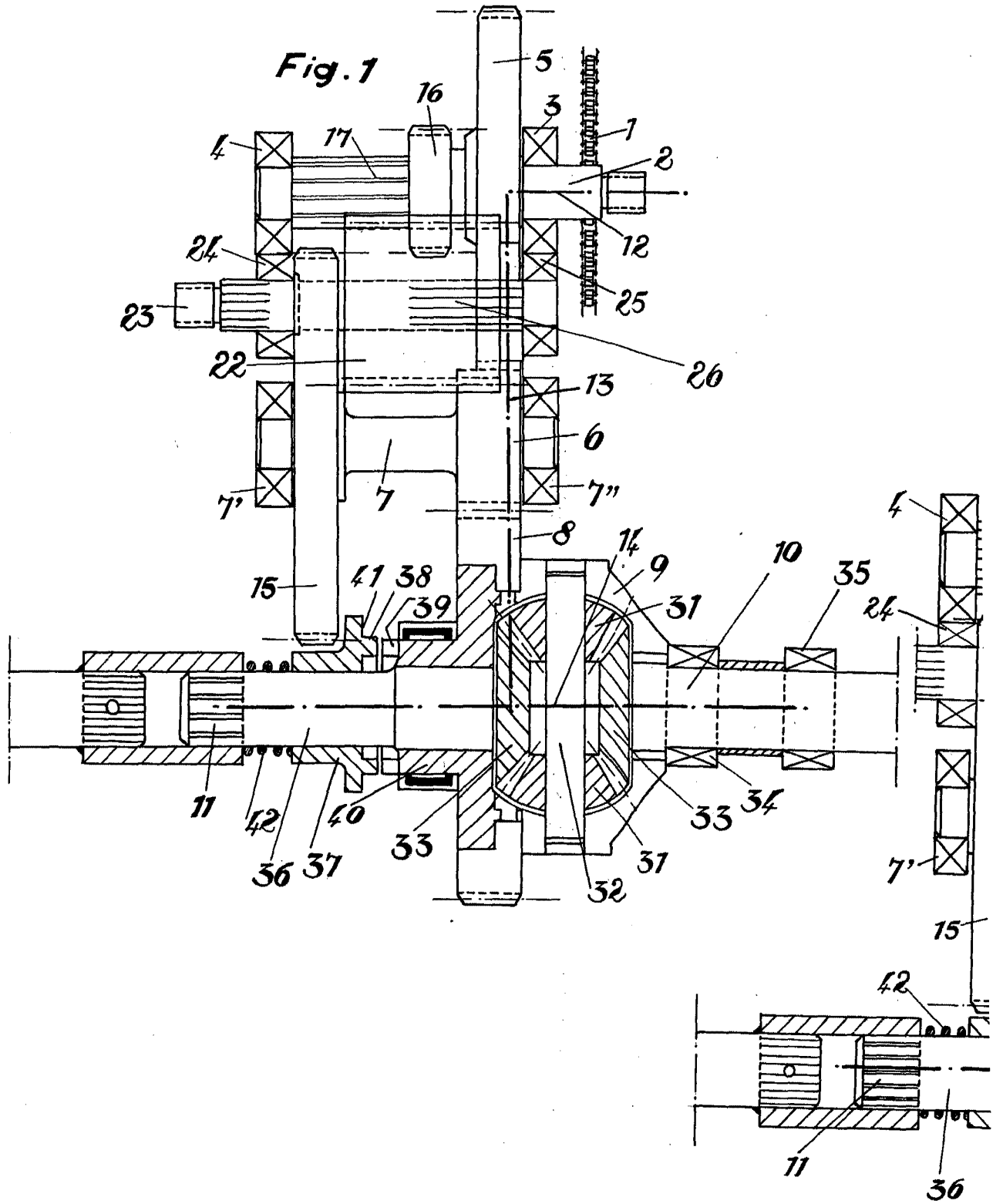


Fig. 2

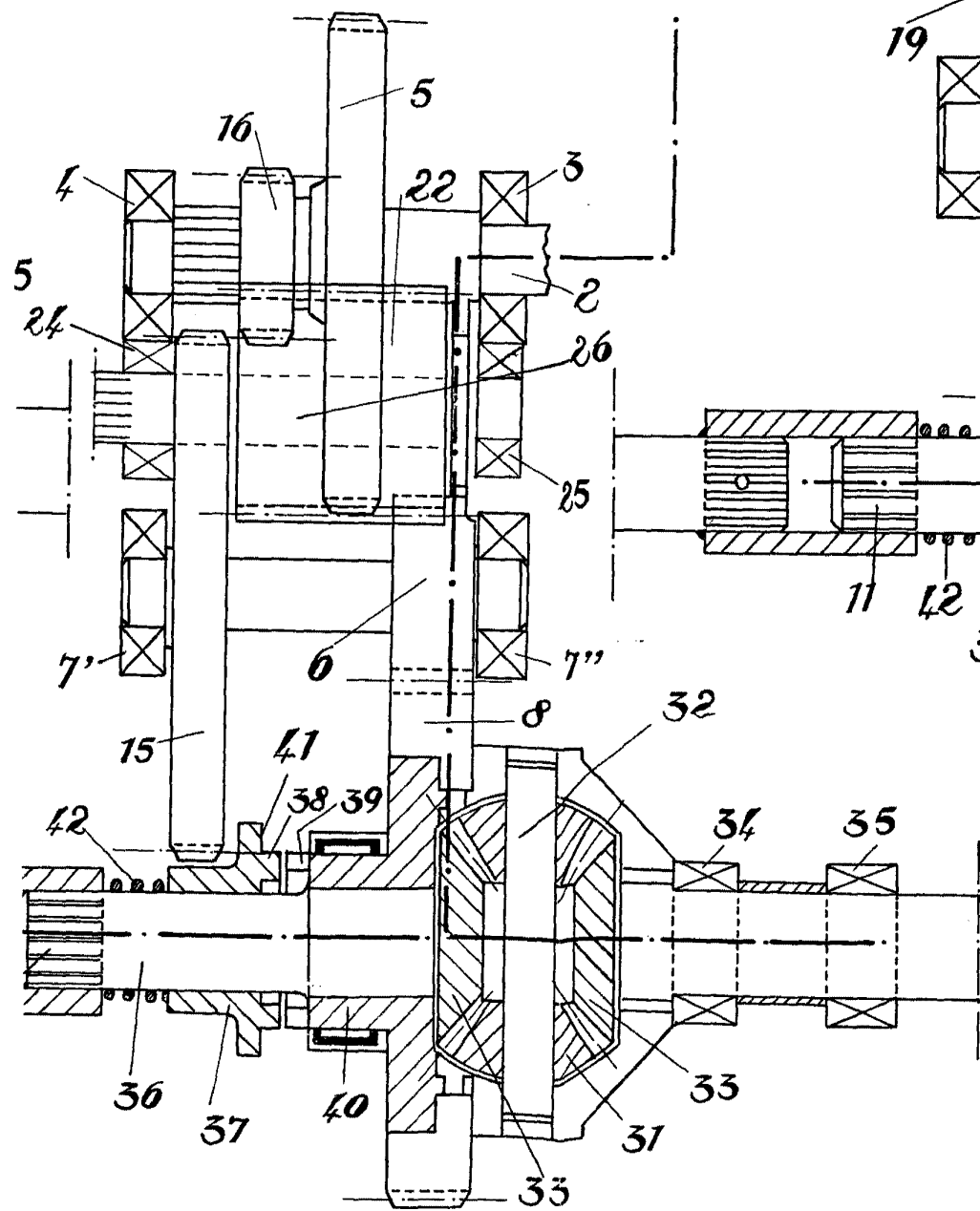


Fig. 3

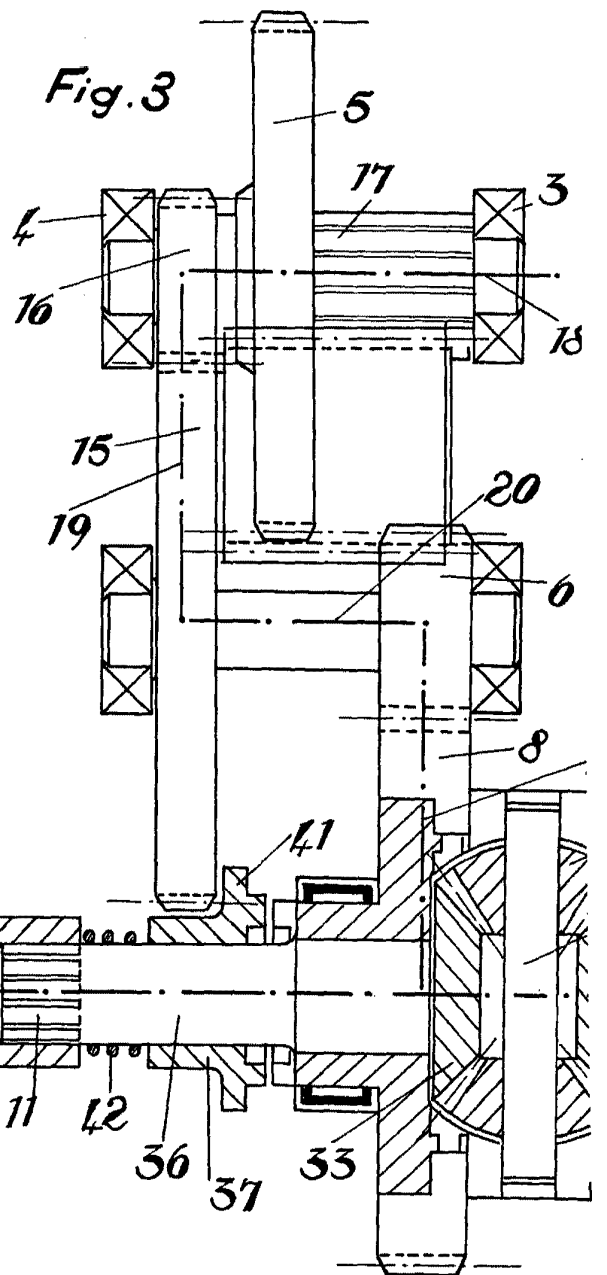




Fig. 4

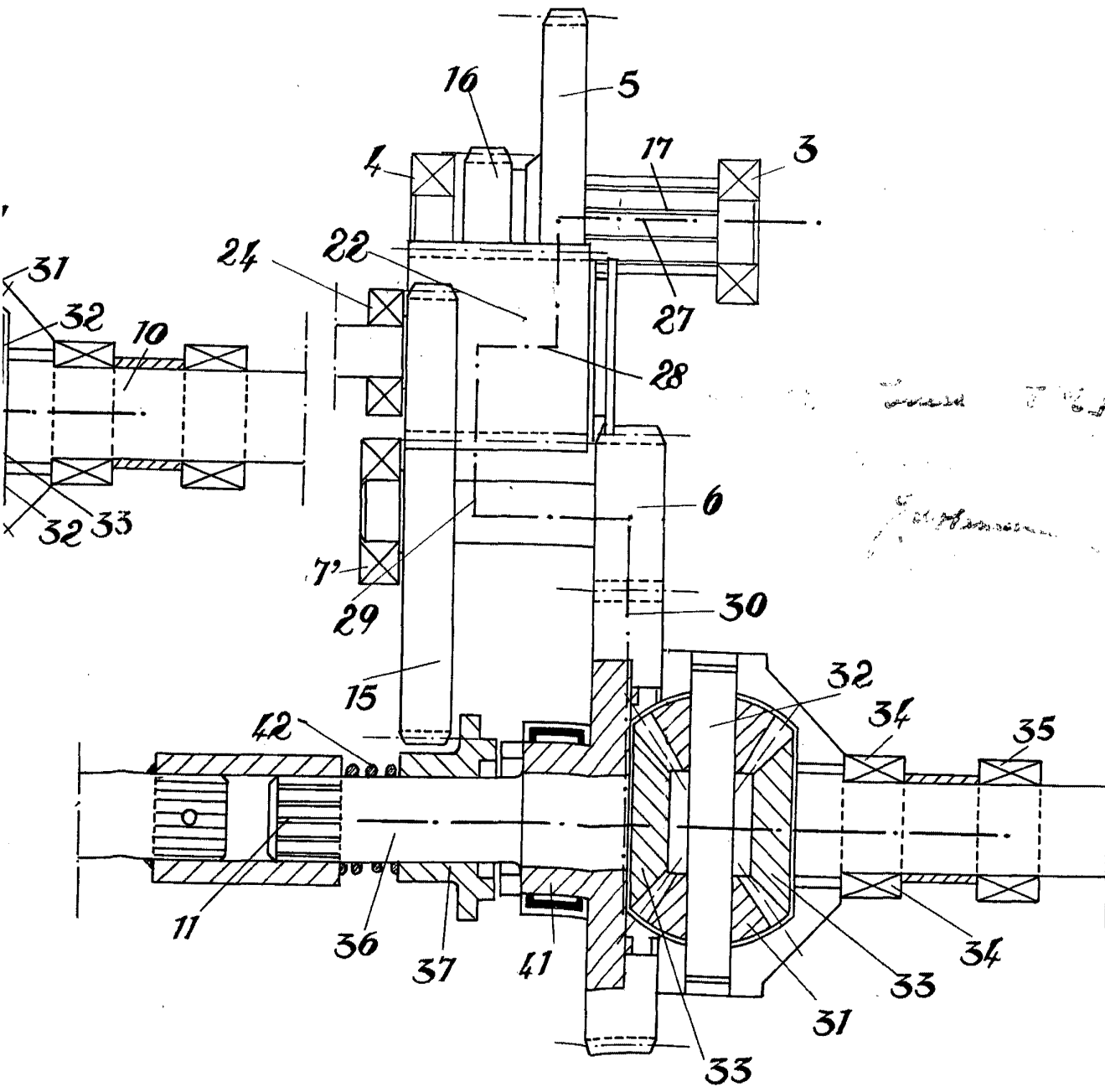
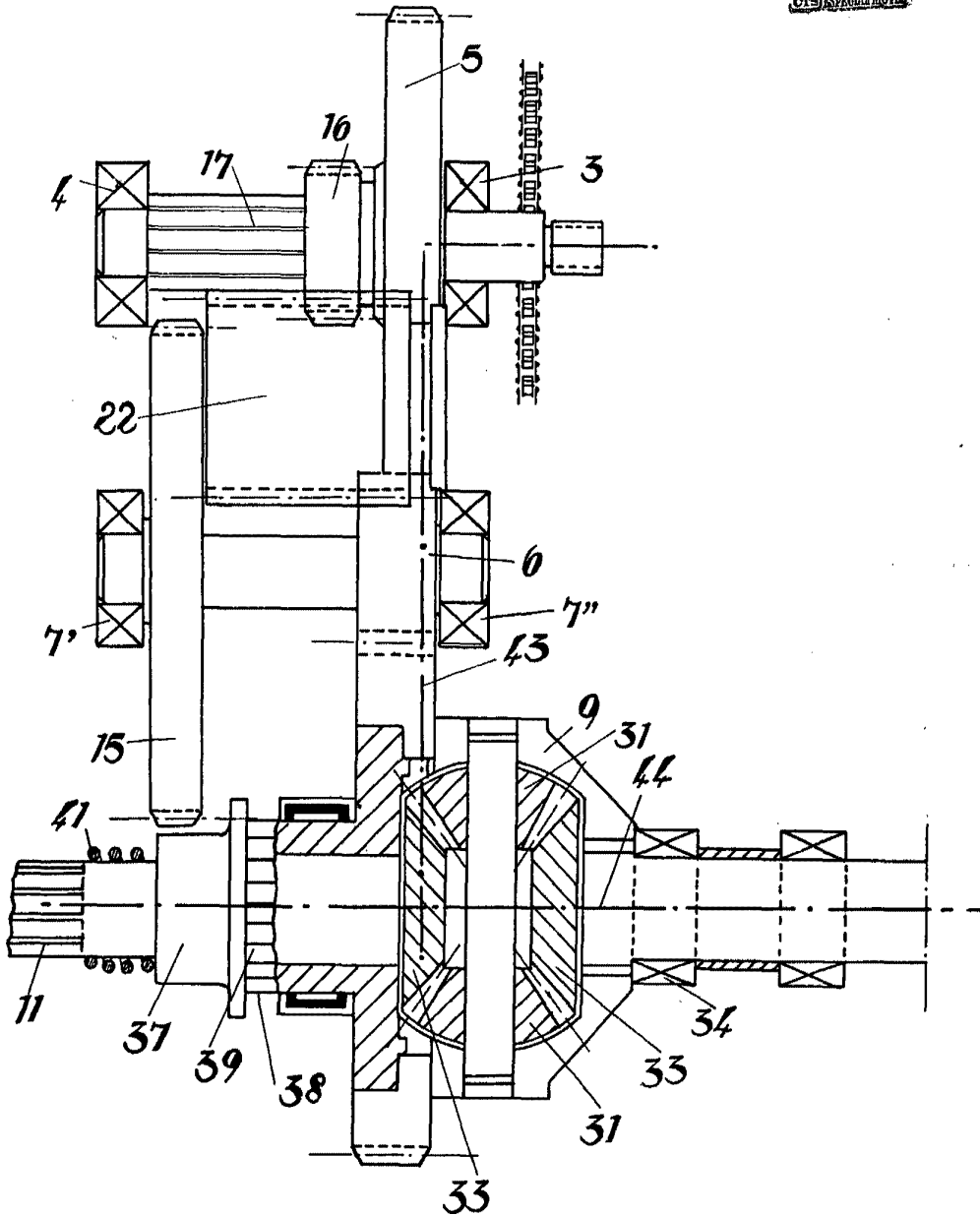


Fig. 5



Escala variable.