

33966



PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la firma SCHWEIZERISCHE LOKOMOTIV- UND MASCHINENFABRIK, entidad suiza, residente en WINTERTHUR (SUIZA), por: "MECANISMOS FABRICADOS CONFORME EL PRINCIPIO DE CAJA DE CONSTRUCCION".--

Memoria descriptiva

La invención se refiere a un mecanismo fabricado - para un programa de mecanismos - según el principio de caja de construcción, en que para cada uno o cada grupo de mecanismos presentan los volúmenes de servicio o de acople dentro de límites predeterminados en graduación constante distintos valores.

Es generalmente conocida la fabricación de mecanismos, cuyo tamaño para su servicio o su acople lleva dentro de un determinado programa valores graduados. Para la fabricación económica de tales mecanismos según el principio de caja de construcción, las piezas - componentes de los mecanismos son fabricados en mayores series con graduación adecuada en su tamaño y guardadas en almacén. Por correspondiente combinación de piezas componentes de mecanismos pueden construirse entonces mecanismos para los tamaños de servicio o de acople deseados en cada caso o para tamaños que varían de ellos sólo



15 en un grado insignificante. Conviene en especial fabricar las piezas  
de construcción complicadas y por lo tanto caras en el menor número  
posible de tamaños. Tales piezas de construcción exigen para su  
fabricación en serie, herramientas, aparatos y moldes caros. Ade-  
más ocasiona una graduación de precisión elevados gastos de almace-  
20 naje e inversión. Además puede ocurrir, especialmente en caso de  
graduación de precisión de las piezas componentes de mecanismos el  
que tamaños de no fácil salida queden en almacén.

La parte mas costosa de un mecanismo es la carcasa. En -  
ésta se acumula el mayor número de distintas exigencias con respec-  
25 to a las dimensiones y para la colocación de las mas diversas com-  
binaciones de elementos sueltos. Al menos según volumen y en la ma-  
yoría de los casos además según el peso de ésta es también la pie-  
za mayor del mecanismo. En la realización del principio de caja de  
construcción es así pues valioso en especial, cuando se consigue -  
3 0 reducir el número de los tamaños de las carcasas a un mínimo, sin  
perjudicar con ello la graduación de los tamaños para servicio y  
acople. Además se tiene entonces la posibilidad de componer con -  
un reducido número de elementos de transmisión en relación con --  
las conocidas realizaciones, el mismo número de revoluciones o con  
35 el mismo número de elementos de transmisión un mayor número y más  
exactamente graduado de relaciones de números de revoluciones.

Para la solución del problema antes explicado, la inven-  
ción propone apoyar los cuerpos soportes de al menos un eje, en -  
superficies soportes dispuestas con igual excentricidad axialmen-  
40 te con respecto al eje con sección polar simétrica de la carcasa.  
De este modo la distancia entre ejes de dos árboles puede ser ajus-  
tada a la distinta distancia entre ejes de elementos de transmi-  
sión de diferentes tamaños de servicio y/o a distinta distancia  
entre eje motor y eje conducido, de tal manera, que se hace posi-  
45 ble mantener con un reducido número de carcasas dentro de un pro-  
grama, un número variable de grados de distancias entre ejes o, en



caso de igual número de carcazas de afinar las distancias entre relaciones. Por secciones polarsimétricas deben entenderse formas en que cada punto de la forma periférica alcanza después del giro de su vector polar por un ángulo divisor uniforme nuevamente un punto de la figura periférica. Polarsimétricos son ante todo figuras centro-simétricas como por ejemplo, el círculo, el cuadrado y todos los polígonos equiláteros, con número par de lados y además todas las figuras de estrellas y de puntas regulares con número par de puntas. Además son empero polarsimétricas figuras simétricas no céntricas, como por ejemplo, el triángulo equilátero o polígonos con número impar de lados o figuras de estrella y de puntas con número impar de puntas.

La invención además hace posible fabricar las partes -- sueltas componentes de los elementos de transmisión entre dos ejes en un número de diferentes tamaños que no alcanzan el número de las relaciones de números de revoluciones. Mediante combinación adecuada de partes componentes sueltas será posible, mediante aprovechamiento del reglaje de la distancia entre ejes de uno o varios ejes, obtener un número limitado de piezas componentes sueltas a pesar -- de una graduación exacta de las distancias de los ejes.

Un ejemplo de una carcaza para un programa de mecanismos según la invención y además un número de diferentes cuerpos soportes están ilustrados simplificados en el plano.

Fig. 1 representa una vista lateral de la carcaza, las figuras 2 hasta 5 indican el empleo de la caja de engranajes según la fig. 1 para distintas relaciones de números de revoluciones y distintas distancias entre ejes.

Figs. 6 - 16 dan a conocer siete diferentes realizaciones del cuerpo soporte.

La carcaza está formada corrientemente por un cárter (1) y una tapa (2) acoplados entre sí mediante bridas y anclaje adecuado. En ambas superficies laterales posee esta carcaza con el eje -- en cada plano de la brida dos taladros axiales (3 y 4), cuyo diá--



metro es mayor en comparación con los taladros practicados en las  
80 carcazas con soportes corrientes. Los cuerpos soportes (5 y 6) es-  
tán formados con debido ajuste en los taladros de la carcaza de mo-  
do que las superficies de los taladros llegan a tener efecto de su-  
perficie de apoyo de los cuerpos soportes. Los cuerpos pueden es-  
85 tar fabricados, por ejemplo, por completo de bronce o de otro me-  
tal que posee en el taladro una capa de metal antifricción. Los  
cuerpos soportes poseen taladros para cojinetes dispuestos excéntri-  
camente con respecto a su superficie de apoyo, que soportan los ejes  
(7 y 8). También los cuerpos soportes de la pared trasera de la --  
carcaza no visibles en el plano están apoyados con igual excentri-  
90 cidad (e) en sus taladros. Los taladros de la pared lateral delan-  
tera de la carcaza visibles y aquellos en la pared trasera no visi-  
bles en el plano no deben tener indispensablemente el mismo diámetro.  
El eje (7) lleva una rueda dentada (9) que engrana con la rueda --  
dentada (10) montada sobre el eje (8).

95 El mecanismo descrito puede ser empleado, o para aumento  
o para reducción del número de revoluciones en la proporción del  
diámetro de la rueda motriz con el diámetro de la rueda conducida.

100 Cuando, como demuestra la fig. 2, son montados sobre los  
ejes (7 y 8) ruedas dentadas (11 y 12) de menor diámetro, entonces  
puede guardarse, siendo igual la relación de transmisión, menor --  
distancia entre ejes, con el fin de poder ajustar el mecanismo a --  
una posición dada entre máquina impulsara y máquina conducida. Por  
variación de la distancia entre ejes y la elección de ruedas denta-  
das adecuadas puede ajustarse, sin embargo, además la relación de  
105 números de revoluciones según lo exija el caso.

Como muestra figura 3, son posibles también soluciones --  
intermedias en que fué girado, en relación con la posición según --  
figura 1, sólo el cuerpo soporte (5) por 180°, alcanzándose así --  
la distancia entre ejes AO.

110 En la realización según figura 4, puede conseguirse el --



que el centro de los dos ejes (7 y 8) es colocado por el coeficiente (e) más bajo en relación con el plano separador de las dos partes (1 y 2) de la carcaza. Para ello los dos cuerpos soportes excéntricos deben ser girados de tal modo que su centro se sitúe verticalmente debajo del centro del taladro.

Figura 5 muestra un ejemplo en que sólo uno (8) de los ejes está desplazado excéntricamente con respecto al taladro, de modo que se origina una distancia entre ejes A3 de los ejes, que estriba entre el mínimo valor A1 (fig. 2) y el mayor valor A2 (fig. 1). En dicho caso sólo el cuerpo soporte (6) está taladrado excéntricamente, mientras que el taladro del cuerpo soporte (5) está dispuesto concéntrico.

Por elección sistemática de juegos de ruedas adecuadas y de los cuerpos correspondientes es posible obtener en la misma carcaza exactas graduaciones de distintas distancias entre ejes y distintas relaciones de números de revoluciones.

El soporte ilustrado en figuras 6 y 7 posee un cuerpo soporte (20) en forma de anillo cerrado de un metal homogéneo, por ejemplo, de hierro fundido o bronce. Para la inmovilización del cuerpo soporte (20) contra la torsión dentro de la superficie soporte (21) se utiliza un pasador (22) que está introducido en un taladro practicado por mitad en el cuerpo soporte y en la carcaza. En el cuerpo soporte (20) existen todavía más mitades de taladro (23, 24 y 25), mediante las cuales el cuerpo soporte puede ser fijado por el pasador (22) en otra posición con respecto a la carcaza, para llevar según lo exija el caso, el eje del árbol a la posición deseada.

En el cojinete ilustrado en figura 8 sirve el aro no dividido (30) del cojinete de base para una capa (31) de metal de antifricción fundida, como en los cojinetes corrientes, en ranuras del anillo (30). Este cuerpo soporte (30, 31) puede ser inmovilizado de forma corriente contra la torsión con respecto a la carcaza.



En el alojamiento mostrado en figura 9 está introducido en el cuerpo soporte (40) igualmente entero, un cojinete de rodillos (41). Este rodamiento está inmovilizado sobre el eje (42) mediante un anillo "SEEGER" (43). El ajuste del cuerpo soporte (40) en su posición giratoria con respecto a la carcaza puede realizarse, por ejemplo, como en el alojamiento según figuras 6 y 7.

El cuerpo soporte (40) del alojamiento según figura 10, consta de dos mitades (51 y 52) que están separadas entre sí, por ejemplo, en un plano que pasa por el eje del árbol (53) verticalmente con respecto al plano de simetría del cuerpo soporte. Cada una de las dos mitades está equipada con un casquillo de cojinete (54, 55) que forman junto el cojinete para la punta del eje (56). El seguro en la posición giratoria puede efectuarse igualmente en la forma ya descrita.

El cuerpo soporte (60) del soporte ilustrado en las figuras 11 y 12 está inmovilizado contra la torsión con respecto a la carcaza por un estriado (61) plano. Una mitad del estriado está dispuesta en un manguito (62) retenido en el taladro (63) de la carcaza por colado, enchavetado o de cualquier otro modo. De este modo es posible fabricar de un modo sencillo y barato la mitad del estriado y unirlo fijamente con la carcaza como pieza suelta antes del pegado. El anillo (64) que soporta el estriado contrario está unido con el cuerpo soporte (60) por ejemplo, por soldadura, pegado, taladrado o atornillado. Al introducirse el cuerpo soporte en el manguito (62), el mismo puede ser asegurado contra la torsión, según exija el caso, en la posición adecuada por el dentado del manguito (62). Una vez introducido el cuerpo soporte, es apretado con ayuda del anillo (65) y el atornillado (66) sobre la carcaza. La gualdera (67) es montada finalmente por los tornillos (68) a través de la corona dentada (64) sobre el cuerpo soporte (60).

También en el soporte ilustrado en las figuras 13 y 14



175 está retenido un cuerpo soporte (70) entero en un casquillo (71).  
El casquillo (71) a su vez es asegurado contra la torsión por pe-  
gado u otra forma de fijación en el taladro (72) de la carcaza. -  
Las superficies de contacto del cuerpo soporte (70) y el manguito  
(71) llevan forma cónica, de modo que el cuerpo soporte está asegu-  
180 rado sólo por rozamiento de adhesión contra la torsión. El mismo-  
es apretado sobre la carcaza por el tornillo (73). Para el ajuste  
en diferentes posiciones giratorias posee la brida (74) del cuer-  
po soporte (70) hendiduras (75) de modo que dentro de determinadas  
zonas angulares, la posición giratoria del cuerpo soporte puede -  
185 ser fijada según lo exija el caso. En caso de que el cuerpo sopor-  
te pueda ser retenido en cada posición giratoria, se debería tala-  
drar entre los orificios (76) para los tornillos practicados en la  
carcaza además otros taladros para los tornillos, con el fin de --  
que los tornillos puedan ser introducidos por un lado en una serie  
190 de taladros y por otro lado en la otra serie de agujeros. A su vez  
la gualdera (77) puede ser fijada al cuerpo soporte (70) mediante  
los tornillos (78).

En el soporte ilustrado en las figuras 15 y 16, el cuer-  
po soporte (80) es asegurado contra la torsión mediante un estria-  
do (81 y 82) con perfil angular. El cuerpo soporte (80) posee so-  
195 bre su periferia una superficie cilíndrica (83) interrumpida por  
los huecos entre los dientes (82). En cada uno de los dientes que-  
da saliente un talón (84). Con dicho talón el cuerpo soporte (80)  
está apoyado axialmente sobre la base de la prolongación (85) del  
manguito (86). Correspondiente al paso del engranaje el cuerpo so-  
200 porte (80) puede ser retenido en un número de respectivas posicio-  
nes giratorias. Mediante el anillo (87) el cuerpo soporte (80) es  
apretado por los tornillos (88) a través de la gualdera (89) axial-  
mente contra la carcaza.

205 Además de la carcaza mostrada en fig. 1 y de los cuerpos  
soportes y ruedas dentadas utilizados en las figuras 1 hasta 5, --



210 pueden añadirse otros elementos de otros tamaños al sistema de carcaza; así por ejemplo, carcazas de distintos tamaños y carcazas para otros mecanismos, como por ejemplo, engranajes NORTON y mecanismos de inversión. Además pueden montarse a voluntad distintos ejes y distintas ruedas dentadas y distintos cuerpos soportes, con los cuales pueden componerse entonces según el principio de las cajas de construcción los distintos mecanismos para los más distintos --  
215 empleos y las extensiones de acople más dispares. Las superficies soportes pueden ser alojadas, además de en las paredes de la carcaza, también en el interior de la misma, por ejemplo, en tabiques o en caballetes. La aplicación de los cuerpos soportes (5 y 6) excentricamente apoyados hace posible reducir la cantidad de elementos de construcción de la carcaza más costosos considerablemente  
220 y aumentar con ello notablemente la economía, basándose en el principio de caja de construcción.

225 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, se hace constar que en la misma, podrán ser variables los materiales, dimensiones y en general aquellos otros detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifiquen la esencialidad propuesta.

Los términos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar en un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.

230

#### REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusiva de:

235 1ª.-Mecanismos fabricados conforme el principio de caja de construcción, en que para cada uno o cada grupo de mecanismos presentan los volúmenes de servicio o de acople dentro de los límites predeterminados en graduación constante distintos valores, caracterizados porque los cuerpos soportes de al menos un eje, están apoyados en superficies soportes de sección polarsimétrica dispuestas con -



- igual excentricidad axialmente con respecto al eje,
- 240 2ª.-Mecanismos fabricados conforme el principio de caja de construcción , según la reivindicación 1ª, caracterizados porque los cuerpos soportes tienen una superficie soporte cilíndrica.
- 3ª.-Mecanismos fabricados conforme el principio de caja de construcción, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque los -
- 245 cuerpos soportes tienen una superficie soporte cónica.
- 4ª.-Mecanismos fabricados conforme el principio de caja de construcción, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque los -
- cuerpos soportes tienen una superficie soporte con sección en forma de estrella.
- 250 5ª.-Mecanismos fabricados conforme el principio de caja de construcción, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque los -
- cuerpos soportes tienen una superficie soporte de sección circular y poseen un estriado con respecto a la misma que encaja en un contra-estriado practicado en la carcaza con el fin de inmovilizar -
- 255 así el cuerpo soporte contra la torsión.
- 6ª.-Mecanismos fabricados conforme el principio de caja de construcción, según la reivindicación 3ª, caracterizados porque el estriado es fijado al cuerpo soporte por pegado.
- 7ª.-Mecanismos fabricados conforme el principio de caja de construcción, según la reivindicación 5ª, caracterizados porque el con-
- 260 tra-estriado es retenido sobre la vaja por pegado
- 8ª.-MECANISMOS FABRICADOS CONFORME EL PRINCIPIO DE CAJA DE CONSTRUCCION".-

Consta la presente memoria descriptiva de nueve hojas numeradas y mecanografiadas por una sólo cara a las que se acompañan cuatro planos para su mejor comprensión.

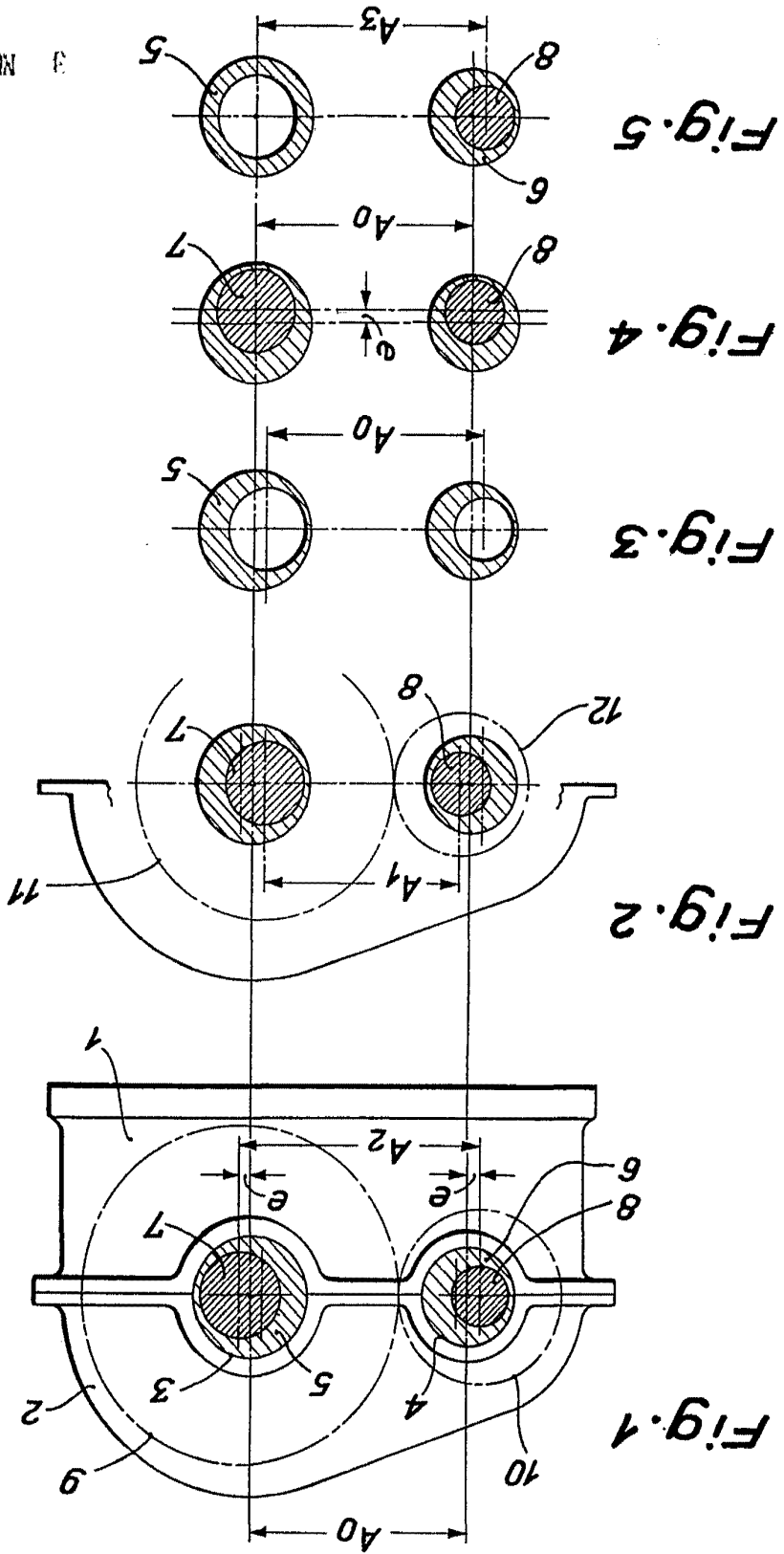
MADRID, 24 DE NOVIEMBRE DE 1.966.-

RODOLFO DE LA TORRE ROSILLO  
P. E.

*Handwritten signature*

REVISED DRAWING

NOV 1960



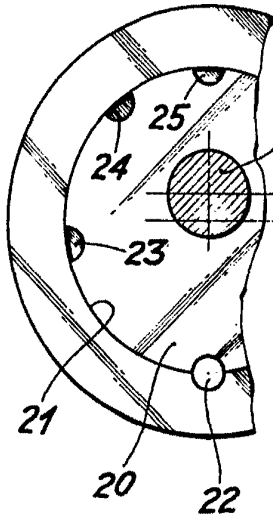
NOV 1960

REVISED DRAWING

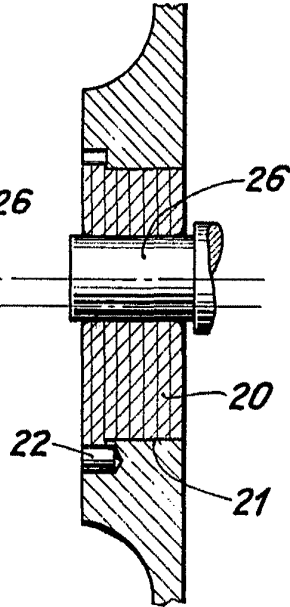


NOV 1956

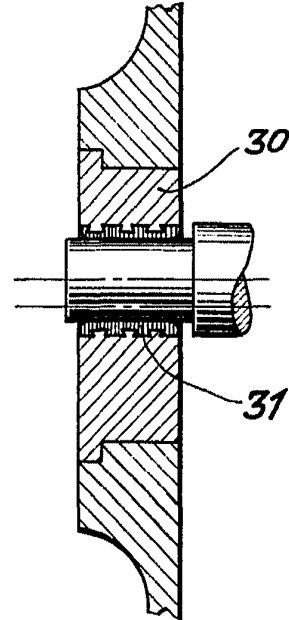
**Fig. 6**



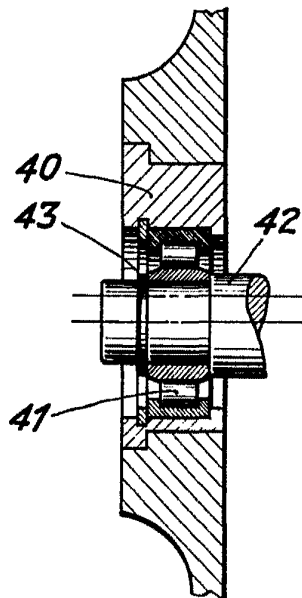
**Fig. 7**



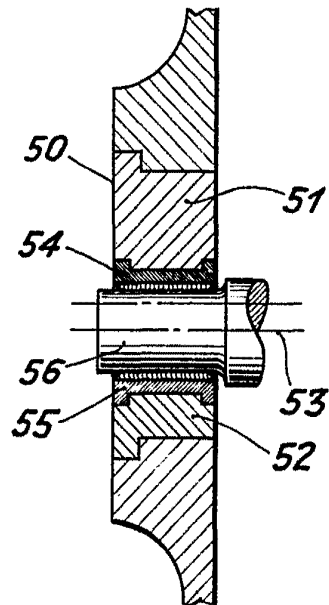
**Fig. 8**



**Fig. 9**



**Fig. 10**



ESCALA VARIABLE

NOV 1956



Fig. 11

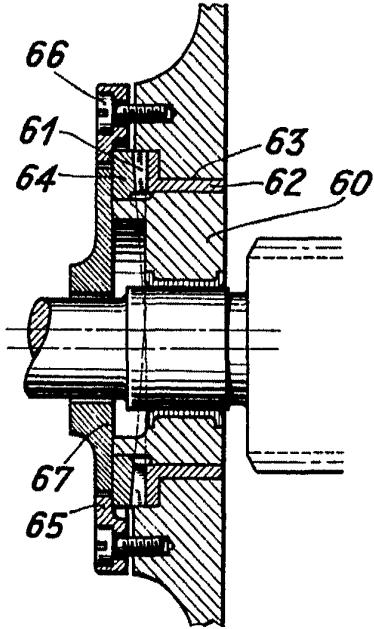


Fig. 12

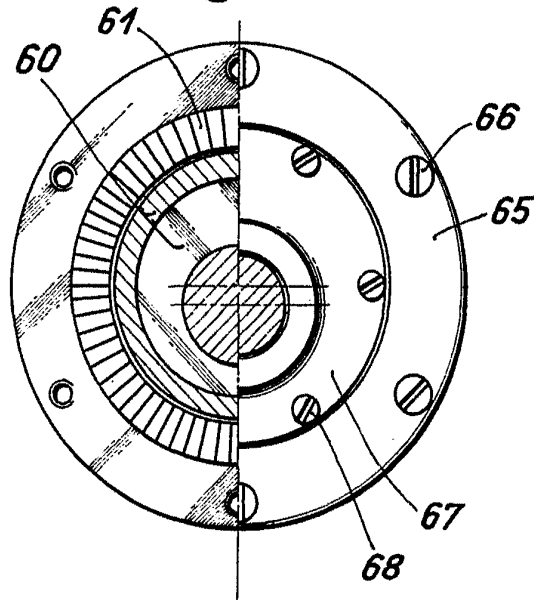


Fig. 13

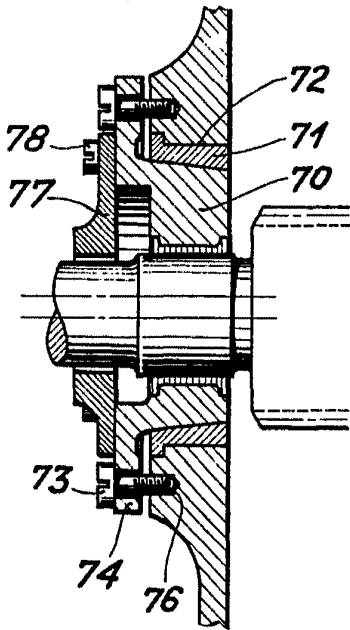
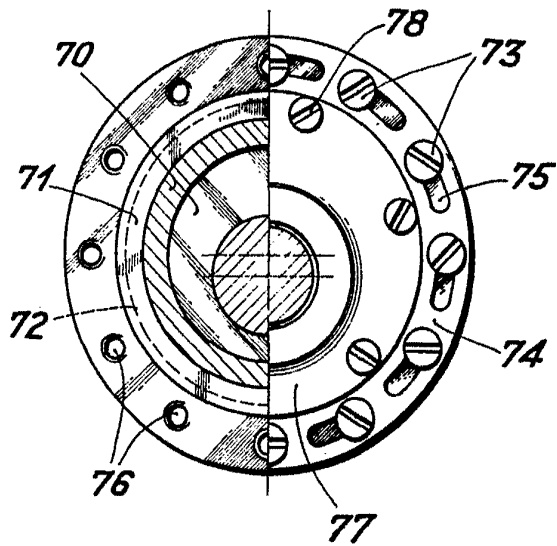


Fig. 14



ESCALA VARIABLE

3 NOV. 1966

1111

1111

*[Handwritten signature]*

