

286132

PATENTE DE INVENCION

a favor de

D. JOSE CAMPAMELOS BARDAJI, de nacionalidad española,
5 domiciliado en Barcelona, calle de Asahonadors, nº 12,

por:

" LAMINADORA HIDRAULICA UNIVERSAL POR RODILLOS, PARA
ROSCAS "

-0000-

10

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente patente de invención tiene por ob-
jeto, como su enunciado indica, una laminadora hidráulica u-
niversal por rodillos para roscas, la cual simplifica notable-
mente la operación de fileteado de las roscas, cumpliendo los
15 fines esenciales para los que específicamente ha sido conce-
bida con la máxima seguridad y eficacia.

En la actualidad, en las máquinas laminadoras
de este tipo conocidas, la fuerza motriz se aplica directa-
mente sobre un eje intermedio, a través de un variador de ve-
20 locidad de fricción, con los consiguientes inconvenientes que
ello presupone debido a la frecuencia de los ciclos de tra-
bajo (de uno y medio a siete segundos), y a las variaciones
de fuerza de marcha en vacío a plena carga en cada ciclo de
trabajo. Esto origina unos deslizamientos entre los órganos



25 de transmisión, de dicho variador de velocidad, que llegan a ser caminos de rodadura en donde la transmisión, debido a dichos deslizamientos, llega a perder una gran parte de potencia, transformandose dicha pérdida en calor por fricción de sus elementos, ayudando dicho calentamiento al deterioro de los elementos de transmisión de dicho variador en la zona de trabajo.

Otro inconveniente que presentan las máquinas conocidas es el que se deriva de estar sujetas a un considerable desgaste por la desigualdad existente en las condiciones de trabajo que presentan las distintas piezas a trabajar, y como consecuencia de la elasticidad de sus órganos transmisores.

Todos los inconvenientes señalados, y otros muchos de que adolecen las máquinas laminadoras de este tipo conocidas hasta el presente, se eliminan y salvan ventajosamente con la máquina laminadora objeto de esta patente, la cual es el resultado de una serie de perfeccionamientos introducidos en ellas, los cuales consisten esencialmente en el acoplamiento de un cambio de marchas a base de engranajes intercambiables montados sobre el eje motriz y el eje intermedio, con lo cual quedan corregidos los inconvenientes producidos por la elasticidad de la transmisión, gracias a la rigidez de la transmisión empleada, evitandose por otra parte toda posibilidad de deslizamiento en la transmisión, como ocurre con los cambios de marcha no rígidos que se conocen y utilizan actualmente.

Para facilitar la comprensión del objeto de la presente invención, en la descripción que a continuación se da se hace referencia a los dibujos adjuntos, en los que, de manera un tanto esquemática y tan solo por via de ejemplo, se muestran las partes características de la laminadora hidráulica universal por rodillos, para roscas, aquí preconizada. Estos

-3-286132



55 detalles se dan a título ilustrativo, con referencia a un caso de posible realización práctica de la idea del invento, por tanto esta memoria debe ser considerada sin carácter restrictivo alguno en cuanto a formas, dimensiones, proporciones y materias se refiere.

60 En los planos adjuntos:

Las figuras 1 y 2 muestran esquemáticamente el conjunto de la laminadora en posición de avance y retroceso respectivamente, pudiendose apreciar en estas figuras la instalación del conjunto hidráulico y de los elementos de control y regulación del mismo.

La figura 3 muestra una vista en sección del conjunto de los elementos de laminación, en la que se puede apreciar la organización de los carros, móvil y fijo, portadores de los elementos de laminado.

70 En la figura 4 se muestra un detalle en sección, según el plano A-A', de la rueda sinfin portada por cada uno de los carros móvil y fijo de laminación, para el giro de los ejes.

En la figura 5 se muestra un detalle en sección del conjunto de la caja de cambio de velocidades, para los ejes de transmisión de los carros móvil y fijo.

La figura 6 muestra un detalle en sección, según el plano C-C', del conjunto de la caja de cambio de velocidades que se muestra en la figura 5.

80 Como se puede apreciar en las figuras enumeradas, el conjunto de la laminadora aquí preconizada comprende tres grupos esenciales, el motriz, el hidráulico y el de laminado de las roscas, e iniciaremos esta descripción por el grupo hidráulico para enlazar con los otros dos grupos, ya que

+ 286132



1963

85 estos tres grupos están íntimamente vinculados entre sí formando un todo o unidad no susceptible de separación, ya que faltando cualquier de ellos la laminadora no podría funcionar por que dar incompleta.

El grupo hidráulico está integrado por un
90 depósito de aceite del que parten la conducción de salida y las de retorno. El conducto de salida comporta en su extremo, dentro del depósito, un filtro -1- que imposibilita el paso de impurezas hacia los elementos de la instalación hidráulica. La succión o salida del fluido se realiza por medio de una bomba
95 ba de alta presión -2- intercalada en el conducto correspondiente, siendo regulada la presión del fluido a la salida de la bomba -2- por medio de la válvula reguladora -3- de alta presión, pasando el fluido a la electroválvula -4-, la cual puede adoptar dos posiciones extremas en una de las cuales, la correspondiente a la posición de retroceso, obtura el paso hacia las
100 válvulas reguladoras -5- y -6- de caudal y al distribuidor, abriendo el paso de este distribuidor al depósito a través de una válvula de retención -10-11- que asegura una presión en el circuito para mantener el servomando -9- en la posición indicada. En esta posición, un pistón -7- temporizador de paro, para
105 el cambio de las piezas a laminar, pulsa a un microrruptor -8- de final de carrera, por medio de un resorte, de modo que puesta en marcha la bomba -2- y cerrado el circuito de alimentación eléctrica del microrruptor -8-, a través del correspondiente
110 te contactor se da corriente a la electroválvula -4- anteriormente citada y, por medio de las válvulas reguladoras de caudal -5- y -6- se acciona el pistón de desplazamiento -13- para presión de los rodillos de laminado por avance del carro móvil -15-. Para control de las presiones se ha previsto en la

8
-5-286132



115 instalación hidráulica al correspondiente manómetro -12-.

Al ponerse en movimiento el pistón -13-, según se ha detallado anteriormente, se cierra el paso del fluido por medio del servomando -9-, desde el citado pistón -13-, al depósito y, al propio tiempo se cierra el paso de la bomba -2- al depósito. El pistón de avance -13- acciona al carro móvil -15- que, en su desplazamiento, dispara por medio de un micrómetro -33- regulador de avance incorporado a dicho carro, a un microrruptor -14- situado en el carro fijo que señala el fin de carrera, que determina su retroceso, o bien puede permanecer parado en su posición máxima de avance, verificándose el tiempo de paro del pistón -13- por medio de un temporizador electrónico que es actuado por el microrruptor -14- citado.

Al finalizar el tiempo de paro, el temporizador electrónico corta la corriente a la electroválvula -4- de cierre de los pasos, con lo que el fluido no puede retroceder por la válvula reguladora de caudal -5-, pero sí a través del servomando -9- para el retroceso rápido, abriendo dicho servomando -9- el paso entre la bomba -2- de alta presión y el depósito; el pistón temporizador -7- se recupera por medio de un resorte y a través de la válvula reguladora -6-, hasta alcanzar el recorrido máximo de su carrera, cerrando el circuito del microrruptor -8- para iniciarse un nuevo ciclo automático de trabajo.

El grupo motriz, comprende un motor -17- que acciona por medio de unas poleas al eje primario -18- que, a su vez, transmite movimiento de giro a un eje intermedio -19- mediante unos engranajes intercambiables para variar la velocidad de giro de los rodillos; dicho eje intermedio -19-

-6-286132



1963

145 engrana y acciona, mediante el correspondiente sistema de
piñones, a los ejes de mando -20- y -21- correspondientes
al carro fijo y al móvil, -16- y -15-, respectivamente, del
conjunto de laminado de las roscas.

En el grupo de laminado, se ha previsto un
150 embrague cónico -22- para alineación de los rodillos -26- y
-27-, el cual se organiza sobre el eje palier del carro fijo
-16-, comportando este carro fijo -16- un acoplamiento car-
dan -23- que posibilita la corrección del paralelismo entre
él y el carro móvil -15-. Este carro móvil -15- está provis-
155 to de un acoplamiento deslizante formado por una dola -28-,
e igualmente cuenta con un nonius -29- regulador de la dis-
tancia entre los ejes -26- y -27- portadores de los rodillos
-25- que son accionados por sendos tornillos sinfin -24-. La
regulación del tope de retroceso del carro móvil -15- se de-
160 termina mediante la tuerca reguladora -30-, varillas tope de
retroceso -31- y husillo de regulación -32-.

Descrita suficientemente la naturaleza de
la presente invención, se hace constar a los efectos oportu-
nos que en el objeto de ella podrán introducirse todas aque-
165 llas variaciones de detalle que las circunstancias y la prác-
tica pudieran aconsejar, siempre y cuando que con las mismas
no se modifiquen las características esenciales de la lamina-
dora hidráulica universal por rodillos, para laminado de ros-
cas, descrita.

170

N O T A

Se declara de propia invención y novedad
el contenido de las siguientes

-7- 286132

8 M



REIVINDICACIONES

175 1.- Laminadora hidráulica universal por rodillos,
para roscas, que se caracteriza por comprender tres grupos
esenciales: grupo motriz, grupo hidráulico y grupo laminado
de las roscas; constituyéndose el grupo motriz mediante un
motor eléctrico que acciona, a través de unas poleas, a un
eje primario que, a su vez, transmite movimiento de giro a
180 un eje intermedio a través de unos engranajes intercambia-
bles, para variar la velocidad de giro de los rodillos, engra-
nando y accionando este eje intermedio, mediante un juego de
piñones, a los ejes de mando correspondientes a los carros
fijo y móvil del conjunto de laminado de las roscas.

185 2.- Laminadora hidráulica universal por rodillos,
para roscas, que se caracteriza porque el grupo hidráulico,
que se indica en la reivindicación precedente, comprende una
serie de conductos integrantes de la red de salida y retorno
del fluido al depósito, habiéndose previsto en esta red de
190 conductos una bomba de alta presión, la cual, se relaciona
con una válvula reguladora de alta presión y una electrovál-
vula que puede adoptar dos posiciones extremas, en una de
las cuales, la correspondiente a su posición de retroceso,
obtura el paso hacia las válvulas reguladoras de caudal y
195 a un distribuidor, abriendo el paso de este distribuidor al
depósito a través de una válvula de retención que asegura
una presión en el circuito que mantiene el servomando en la
posición indicada de cierre, en cuya posición un pistón tem-
porizador de paro, para el cambio de las piezas a laminar,
200 pulsa a un microrruptor por medio de un resorte de modo que,
puesta en marcha la bomba y cerrado el circuito de alimenta-
ción eléctrica del citado microrruptor, dándose corriente a



la electroválvula anteriormente citada y, por medio de las
válvulas reguladoras de caudal, se acciona el pistón de des-
205 plazamiento para presión de los rodillos de laminado, sepa-
randose el microrruptor.

3.- Laminadora hidráulica universal por rodillos,
para roscas, que se caracteriza porque al ponerse en movimien-
to el pistón, a que se hace referencia en la reivindicación
210 precedente, se cierra el paso del fluido, por medio del ser-
vomando, desde el citado pistón al depósito y, al propio tiem-
po, se cierra el paso de la bomba al depósito; el citado pis-
tón, en su avance, desplaza al carro móvil del conjunto de la
minado que, en su desplazamiento, dispara, a través de un mi-
215 crómetro regulador de avance incorporado a dicho carro, a un
microrruptor situado en el carro fijo, el cual, señala el fin
de carrera y determina el paro y retroceso del carro móvil,
verificandose el tiempo de paro, del pistón que lo acciona,
por medio de un temporizador electrónico que es actuado por
220 el microrruptor anteriormente citado, regulando el calibrado
de la pieza.

4.- Laminadora hidráulica universal por rodillos,
para roscas, que se caracteriza porque al finalizar el tiem-
po de paro, que se detalla en la reivindicación precedente,
225 el temporizador electrónico corta la corriente a la electro-
válvula de cierre de los pasos de la red del fluido, con lo
que éste no puede retroceder por la válvula reguladora de
caudal, pero sí a través del servomando para el retroceso
rápido, abriendo dicho servomando el paso entre la bomba de
230 alta presión y el depósito; en esta fase el pistón tempori-
zador se recupera por medio de un resorte y, a través de la
válvula reguladora, hasta alcanzar el recorrido máximo de su
carrera, cerrando el circuito del microrruptor para iniciar-



se un nuevo ciclo automático de trabajo.

235

5.- Laminadora hidráulica universal por rodillos, para roscas, que se caracteriza porque en el grupo de laminado, a que se hace referencia en la primera reivindicación, se ha previsto un embrague cónico para alineación de los rodillos de laminado, el cual está montado sobre el eje paliar del carro fijo que, a su vez, está provisto de un acoplamiento cardan para posibilitar la corrección del paralelismo entre él y el carro móvil; el carro móvil está dotado de un acoplamiento deslizante, para su desplazamiento, y de un nonius regulador de la distancia entre su eje y el del carro fijo, comportando estos ejes sendos rodillos accionados por tornillos sinfin; la regulación del tope de retroceso del carro móvil se determina mediante una tuerca reguladora en colaboración con unas varillas tope de retroceso y un husillo de regulación.

240

245

250

6.- LAMINADORA HIDRAULICA UNIVERSAL POR RODILLOS, PARA ROSCAS.

Todo ello tal y como se describe y reivindica en la presente memoria que consta de nueve hojas mecanografiadas por una sola de sus caras y láminas de dibujos que la ilustran.

255

Barcelona, 8 de Marzo de 1963.

P. PUJOL

P. P.

Alfredo Abad

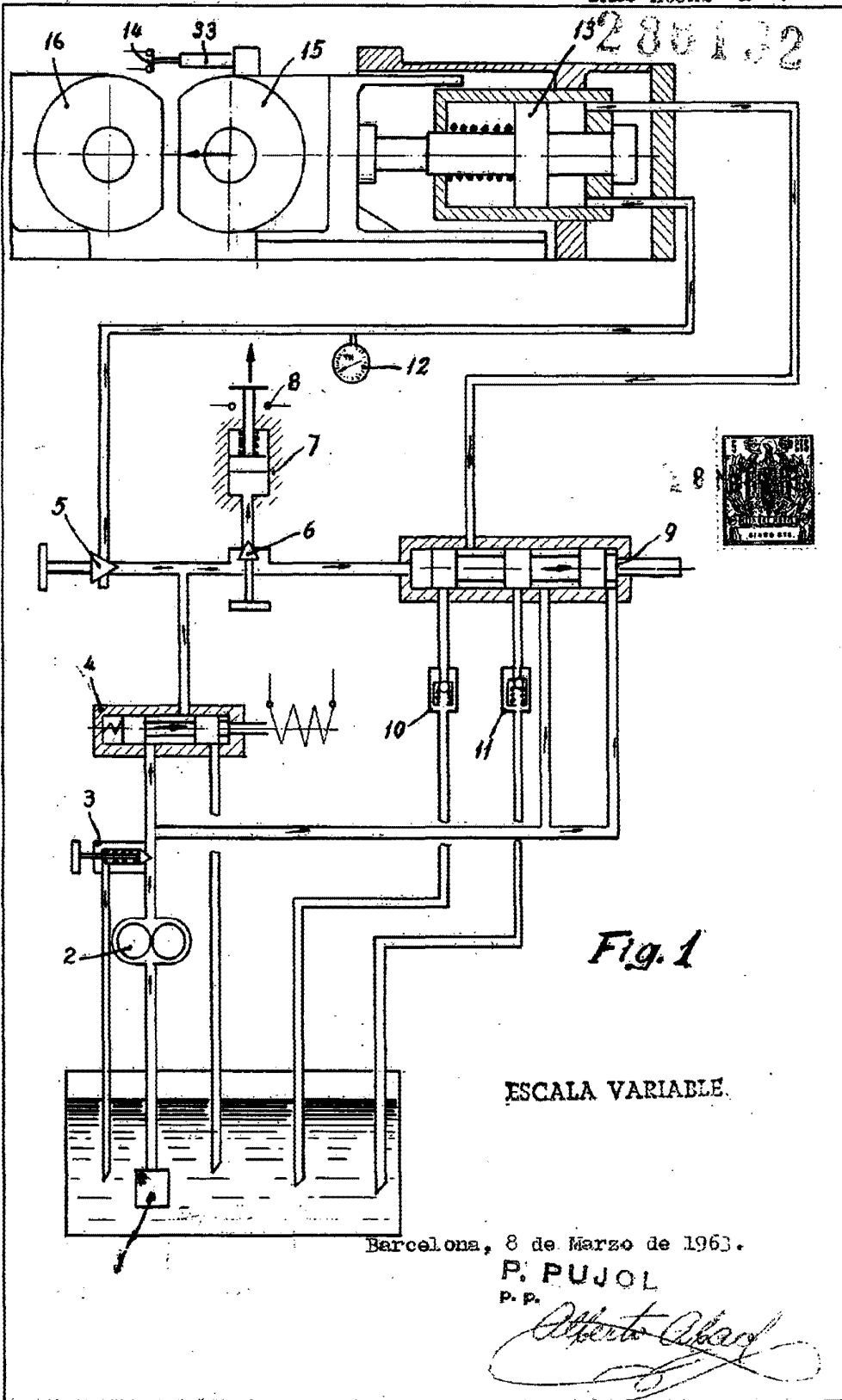


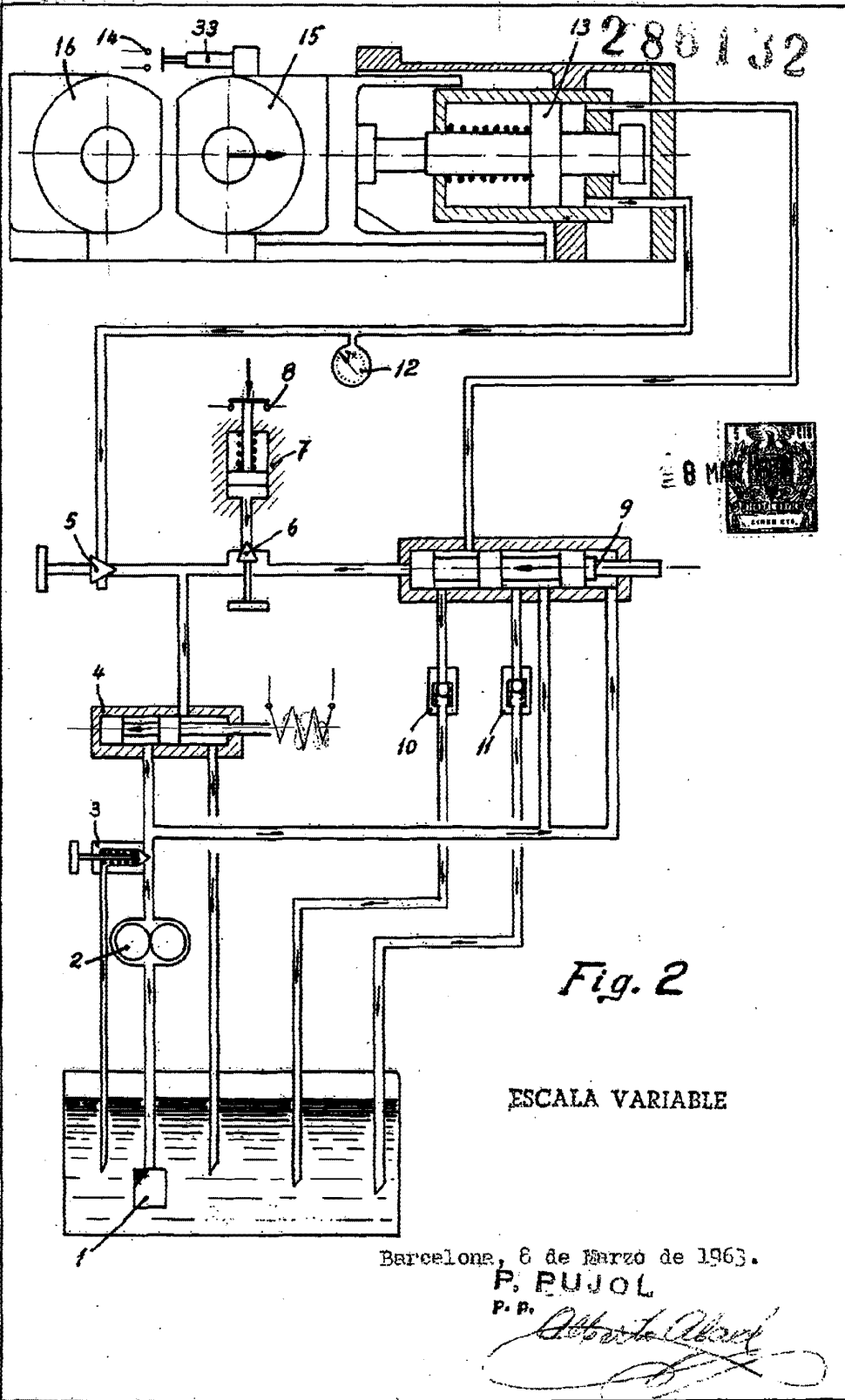
Fig. 1

ESCALA VARIABLE.

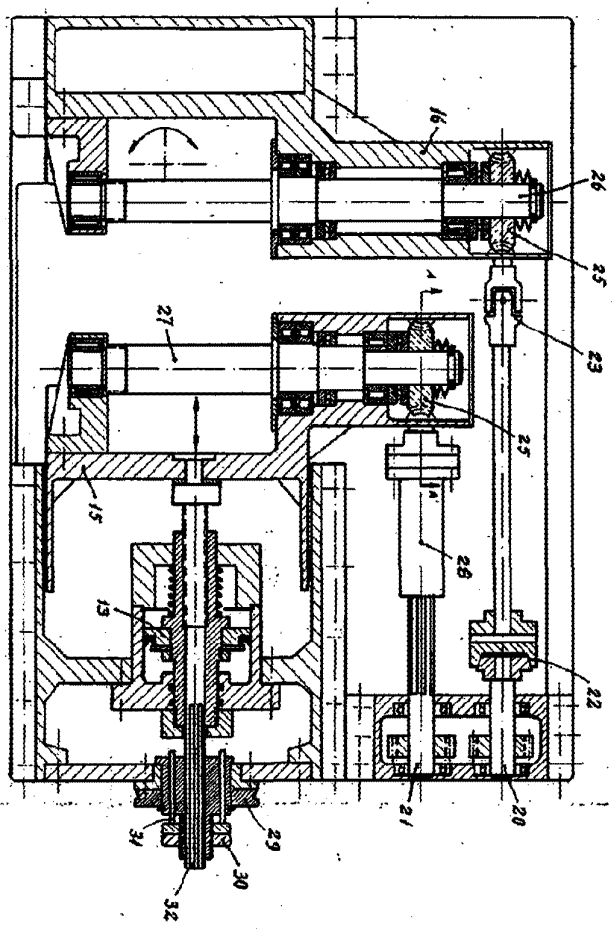
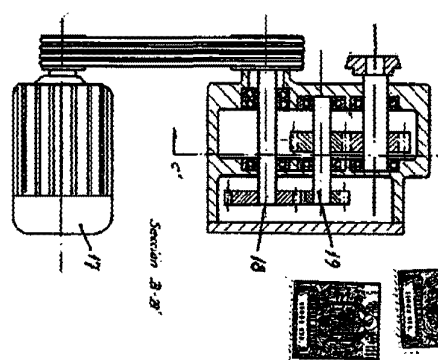
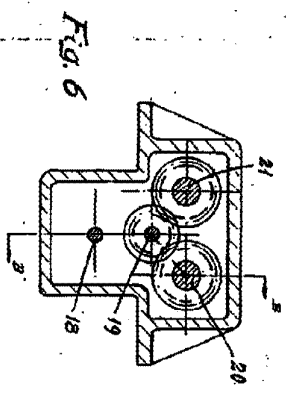
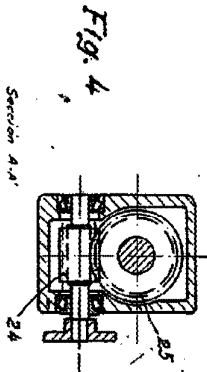
Barcelona, 8 de Marzo de 1963.

P. PUJOL
P. P.

Alberto Alcaraz



286132



ESCALA VARIABLE

Barcelona, 8 de Marzo de 1963.

P. PUJOL

Jose Carpamelos Iarduati