



26 9729

P A T E N T E D E I N V E N C I O N .

por VEINTE AÑOS

a favor de Don Pedro BORRAS Cas-
tells , de nacionalidad española, residente en
Barcelona, calle Ramble de Cataluña, número 68, por :

"MAQUINA DIVISORA PESADORA AUTOMATICA POR VOLUMEN".

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

1 La fabricación del pan en piezas unitarias, exige
la división de la masa en porciones de peso exacto. Aún
cuando la práctica da a los panaderos una particular ap-
titud para acertar en una medida que se acerca bastante
5 a la deseada, es prácticamente imposible obtener la re-
querida exactitud. Por otra parte la operación manual
es lenta e improductiva, y en consecuencia antieconó-
mica por el elevado número de obreros que ocupa cual-
quier mediana producción, siendo siempre limitada. Por
10 el contrario, la división automática es de funcionamien-



23 9729

to ilimitado y rápido, con garantía absoluta de precisión.

La presente patente se refiere a una máquina que permite mecanizar la operación antes dicha, pudiendo asimismo aplicarse para la división en porciones de otras masas, sea cual fuere su grado de consistencia. Esta máquina presenta la ventaja esencial, con respecto a las demás divisoras automáticas existentes, de resultar perfectamente aplicable a la división de masas duras, por elevado que sea su grado de dureza. Además, la máquina en cuestión, debido a sus especiales características, presenta también la ventaja de no castigar las masas al no trabajar por compresión de las mismas.

Su funcionamiento viene determinado por el desplazamiento de avance y retroceso que tiene un cilindro medidor hueco o tubo, que puede también revestir otra forma geométrica. En el interior de este cilindro se desplaza en ambos movimientos un émbolo ajustado. Este mecanismo actúa a través de una cámara de masa. La compuerta cuchilla de la tapa frontal de la cámara de masa, permanece cerrada hasta que ha finalizado su carrera de avance el cilindro medidor quedando a tope completamente ajustado a dicha compuerta. La primera carrera la realiza el cilindro medidor para cortar la porción de masa objeto del peso que se quiera lograr, que se gradúa a base de partir de unas posiciones determinadas tanto el cilindro medidor como su émbolo que quedan siempre en idéntica posición antes de comenzar el ciclo de pesar por volumen. Después que el cilindro medidor ha cortado la porción de masa alojándola en su interior, el émbolo inicia su carrera para expulsar al exterior la masa cortada, momento en que se abre la compuerta cuchilla para dar paso a la mencionada porción de masa, al llegar el émbolo a la al-



tura de la compuerta cuchilla y expulsada totalmente la
masa pesada, instantáneamente se cierra la compuerta cu-
chilla y retrocede simultáneamente cilindro medizor y ém-
bolo, quedando ambos como ya se ha dicho anteriormente en
5 la misma posición de ataque, o sea el émbolo cerrando to-
talmente la entrada del cilindro medizor, para volver a
recomenzar el ciclo de pesar por volumen.

El sistema de graduar los diversos pesos a efectuar se
realiza a través de un simple movimiento del volante gradua-
10 dor situado en un lateral de la máquina, que acciona dos
ruedad helicoidales solidarias con el eje del volante gra-
duador y éstas a su vez, transmiten el sentido de giro a
otras dos ruedas helicoidales conectadas con sendos ejes
roscados, colocados en posición vertical en las laterales
15 opuestas del interior del cuerpo de la máquina. Al girar
los ejes roscados, obligan a desplazarse en sentido ascen-
dente o descendente -según sea el sentido de giro- cuatro
muñones, dos por eje, montados sobre los mismos, que a su
vez imprimen el mismo movimiento traslativo a una plata-
20 forma ensamblada con dichos muñones. En la plataforma so-
porte, están montadas las palancas que impulsan los movi-
mientos alternativos del cilindro medizor y el émbolo, el
eje motriz con sus correspondientes levas que accionan las
palancas impulsoras. Cada desplazamiento de la plataforma
25 soporte, motiva una modificación del punto de ataque de
cada palanca impulsora, prolongando o acortando la carre-
ra del cilindro medizor y su émbolo, variando las posicio-
nes de partida o ataque en el interior de la cámara de masa.
El ángulo de basculamiento de las palancas, siempre es el
30 mismo. La transmisión motriz es ininterrumpida, aunque la
plataforma soporte se desplace arriba o abajo al estar en-
granada la rueda dentada del árbol motriz de laslevas con



una rueda dentada intermedia de desplazamiento radial que empalma con la transmisión general de la máquina.

La cámara de masa es una pieza acoplada al cuerpo de mecanismos de la máquina, constituida por una cámara inferior y otra superior, la inferior está estructurada de acuerdo con el volumen del cilindro medidor y su función es hacer la admisión de la masa que le introducen los rodillos de alimentación de masa, situados en la cámara superior. La cámara de masa inferior, constituye, por tanto, el depósito de acumulación de masa para ser cortada por el cilindro medidor, y sus dimensiones están perfiladas en vistas a conseguir unas densidades de masa convenientes para obtención de pesos exactos. Los rodillos de alimentación de masa situados en la cámara superior y que reciben los pastones de masa por medio de una tolva de entrada, colocada encima de ellos, han sido especialmente diseñados, para evitar las excesivas compresiones a que someten la masa del pan los actuales tipos. Constan estos nuevos rodillos de un núcleo central para alojar a los respectivos ejes de transmisión y, dispuestas alrededor de este núcleo, unas aletas en forma helicoidal para realizar la introducción de masa en la cámara inferior. Estos dos rodillos giran en sentidos opuestos.

El mecanismo de la compuerta cuchilla comprende una placa deslizante entre un par de guías paralelas, colocada en la tapa frontal de la cámara de masa, encima del orificio de salida de masa. Esta placa deslizante tiene una reglilla que sobresale de la misma, con un agujero donde se introduce la espiga del rectángulo móvil que acciona aquélla. Este rectángulo se halla accionado a su vez, por una pequeña palanca a través de una leva montada en el árbol matriz.



57 0720 43

La cinta transportadora de panes sale perpendicularmente de la máquina por su parte delantera.

La transmisión general comprende un volante que recibe la fuerza de un motor eléctrico y que a través de un tren reductor formado por tres piñones rectos, acciona el árbol central de transmisión, que distribuye un ramal de cambio para dos velocidades del cilindro medidor y émbolo y otra conexión para dos velocidades de los rodillos alimentadores, que partiendo de un árbol inclinado, mueve un eje alimentador y éste por unas ruedas rectas acciona el otro eje en sentido convergente.

Para mejor comprensión parece oportuno pasar a referirse a los dibujos adjuntos en los que, de una forma esquemática, y simplemente a título de ejemplo, se han representado los principales órganos que integran la máquina que se trata de patentar, pero explícitamente se manifiesta que a los efectos legales del registro que se solicita, podrá ser variable todo cuanto revista carácter accesorio o circunstancial relativamente a lo que constituye la esencialidad de la máquina.

En los dichos dibujos:

La figura 1 es un corte en sección de la máquina en su conjunto, en el que puede apreciarse la polea motriz 1, el volante 2, el árbol central de transmisión 3, el eje de cambio de velocidades del cilindro medidor y émbolo 4, la rueda intermedia de desplazamiento radial 5, que conecta ininterrumpidamente en todos los desplazamientos ascendentes o descendentes de la plataforma soporte móvil, y en consecuencia, del árbol motriz de levas con su correspondiente rueda dentada 6, los ejes roscados 7 que regulan el movimiento de la plataforma soporte móvil 8, el eje de cambio de alimentación de masa 9, el árbol inclinado de trans-

26 972 93



5 misión 10 a los ejes de los rodillos alimentadores, el rectángulo móvil 11 de la compuerta cuchilla 12, en posición abierta, la cámara inferior de masa 13, el cilindro medidor 14, el émbolo 15 al final de su carrera de expulsión, un rodillo alimentador 16 con su eje 17, la cámara superior de masa 18, la tapa frontal 19 de la cámara de masa y la palanca 20 que impulsa el émbolo 15, situada en su posición de fin de carrera.

10 La figura 2 es una sección del conjunto de la cámara de masa inferior 1, el cilindro medidor 2 representado en el punto final de su carrera, conteniendo la porción de masa regulada, la compuerta cuchilla 3 abierta y el émbolo 4 a punto de iniciar su carrera de expulsión de la masa cortada. Las respectivas palancas de accionamiento se han representado en posición sincronizada, la palanca 5 del cilindro medidor y la 6 del émbolo, los ejes 15 7 y 8 que guían los capacetes 9 y 10 respectivamente, del cilindro medidor 2 y del émbolo 4.

20 La figura 3 es una sección análoga a la anterior, en la que se ha representado al émbolo 1 y al cilindro medidor 2 en su fase final de la expulsión de masa, con la palanca 3 del émbolo ocupando la posición de fin de carrera.

25 La figura 4 es una sección análoga a las dos precedentes, en la que se ha representado al conjunto de cilindro medidor 2 y émbolo 1, antes de iniciar el ciclo de pesar por volumen. Las posiciones de las palancas 3 y 4 son idénticas, y la compuerta cuchilla 5 ocupa su posición de cierre, a través del mecanismo de la plataforma soporte móvil, 30 siendo siempre el mismo el ángulo de basculamiento de las palancas. Al ascender la plataforma soporte móvil, obliga a las palancas a deslizarse por los pivotes 6 de los capa-

- 7 -

26 9729

133



5 cetes 7, acortando la carrera de las mismas y haciendo
avanzar hacia adelante al cilindro medidor y al émbolo
hasta el mínimo de peso que se quiera, pudiendo llegar
a cero. Al descender la plataforma soporte móvil se eje-
cuta la operación a la inversa, retrocediendo el cilin-
dro medidor y émbolo hasta el tope de la parte posterior
de la cámara de masa, obteniéndose entonces el máximo
peso, entre máximo y mínimo puede intercalarse las diver-
sas graduaciones de peso que se quieran lograr por la re-
10 gulación del volante graduador, fácilmente se alcanza el
kilo y otras medidas superiores o inferiores.

15 La figura 5 es un corte frontal de la cámara de masa
1 mostrando la cámara superior 2 y la cámara inferior 3;
el cilindro medidor 4, el émbolo 5 y los rodillos espe-
ciales helicoidales de alimentación de masa 6 y 7 que in-
troducen la masa en la cámara inferior.

20 La figura 6 corresponde a un detalle del mecanismo
de plataforma soporte móvil con la posición superior 1
para peso mínimo y la posición inferior 2 para peso máxi-
mo, con un eje roscado 3, un eje de apoyo deslizante 4,
los muñones 5 y 6 solidarios con la plataforma soporte
móvil, que reciben el sentido de giro de los ejes rosca-
dos, y los muñones de apoyo fijasante 7 y 12. La sección
A A describe el mecanismo del volante graduador 8 con
25 su eje 9, una rueda dentada helicoidal 10 y otra rueda
dentada helicoidal 11 del eje roscado. La fijación ina-
movible de la plataforma soporte móvil durante el funcio-
namiento de la máquina esperfecta, y el accionamiento del
volante graduador se realiza con simplicidad.

30 La figura 7 muestra el árbol de levas 1 con la rueda
intermedia 2 de desplazamiento radial y el eje cambio de
velocidades 3 del cilindro medidor y émbolo. En el árbol



26 9720 13 50

de levas van montadas las cuatro levas y la rueda dentada
motriz 4. Las levas tienen descritas sus excéntricas en
completa coordinación para desarrollar el siguiente ci-
clo, ataca la excéntrica 5 que hace bascular la palanca
5 impulsora del cilindro medidor determinando la carrera de
avance de éste hasta su punto final, que es cuando inician
simultáneamente sus respectivas ataques la excéntrica 6
que hace bascular la palanca impulsora del émbolo, para
su carrera de expulsión de masa, y la excéntrica 7 que ataca
10 una pequeña palanca que acciona el rectángulo móvil para a-
brir la compuerta cuchilla, termina esta segunda fase y en-
tra en acción la excéntrica 8 que ataca la palanca de re-
troceso del cilindro medidor y del émbolo, y vuelve a repe-
tirse el ciclo funcional de la divisora pesadora automática.

15 La figura 8 corresponde a la descripción de las cuatro
fases de las palancas impulsoras con sus respectivas le-
vas. En la fase 1 con la palanca de retroceso 1 y las pa-
lancas del cilindro medidor 3 y émbolo 2 en su punto má-
ximo posterior, y las respectivas posiciones de la leva
de retroceso 4 leva del cilindro Medidor 5 y leva del ém-
20 bolo 6. Fase 2, la leva del cilindro medidor 1 atacando
la palanca correspondiente. Fase 3 terminado el ataque
de la leva del cilindro medidor 1 y estando la palanca
en su punto final de carrera, la leva del émbolo 2 ini-
25 cia su correspondiente ataque. Fase 4, la leva del émbo-
lo 1 prosigue su ataque hasta que llegue a su punto final
de carrera y entre otra vez en acción la de retroceso.
Estas cuatro fases detalladas muestran la regularidad del
funcionamiento de los movimientos alternativos a que es-
30 tán sometidos tanto el cilindro medidor, como el émbolo
para cumplir su misión de cortar y expulsar la masa res-
pectivamente, a la vez de retroceder para dejar el espacio

9. 26 9729 13



oportuno en la cámara de masa para permitir los rellenos sucesivos de la masa objeto del peso.

Definida la esencialidad de la máquina y expuesto el proceso general de trabajo, resta ya sólo consignar una vez más que en la ejecución práctica, podrán presentarse diferentes tipos, formas y modelos, con variación de todo cuanto revista caracter accesorio o circunstancial, relativamente a lo que constituye la esencialidad de la máquina. Y así, entre otros extremos, podrán variar las dimensiones, proporciones, disposición y forma de sus partes, capacidad, materiales, procedimientos de construcción y en general, todo cuanto no desvirtúe la esencialidad del presente registro.

N O T A

15 SE REIVINDICA:

1 - Máquina divisora pesadora automática por volumen, para masas blandas, semi-duras, o duras, destinadas a la elaboración de pan u otras materias, caracterizada por comprender un dispositivo mecánico sometido a movimiento alternativo, constituido por una pieza hueca (preferentemente cilíndrica) que puede avanzar y retroceder, dentro de cuya pieza hueca puede desplazarse, a su vez, un émbolo ajustado a la misma y actuando el conjunto en el interior de una cámara, actuando de manera que divide la masa que se introduce en la misma por una tolva superior y esimpulsada hacia abajo por la acción de dos rodillos especiales, paralelos, esencialmente dotados de aletas helicoidales y sometidos a movimientos de giro de sentidos opuestos; hallándose la expresada pieza hueca y el referido émbolo, solidarizados a respectivos capacetes que llevan correspondientes pivotes, a los que se acoplan las palancas de accionamiento, las cuales basculan accionadas a su vez, por un sis-

26 9729



tema de levas convenientemente desfasadas y perfiladas, que les imprimen a cada una movimientos angulares en un sentido u otro, o las mantienen paradas, determinando los dichos movimientos y paros, el avance, retroceso y paro en correspondencia, ya sea de la pieza hueca, ya del émbolo, en concordancia con la respectiva palanca; siendo esencial que los puntos de apoyo sobre los que basculan las dichas palancas, se hallen montados sobre una plataforma soporte móvil, de manera que variando la altura de esta plataforma varían los brazos de palanca y sus puntos de ataque, variando consiguientemente, en forma sincronizada, las carreras de la pieza hueca y el émbolo, y, en definitiva, la cantidad de masa pesada o cortada.

2 - Máquina divisora pesadora automática por volumen, caracterizada porque sobre la plataforma móvil referida en la Reivindicación anterior, van montador el árbol al que se hallan solidarizadas las levas que actúan sobre las palancas de accionamientos, y los puntos de apoyo de basculación de las cuatro palancas que respectivamente, determinan el retroceso, el avance de la pieza hueca, el avance del émbolo y el movimiento de la compuerta cuchilla, que obtura una correspondiente abertura prevista en la cámara de masa, abriéndola cuando el émbolo inicia su avance y cerrándola cuando se inicia el movimiento de retroceso del conjunto émbolo-pieza hueca; todo de manera que en sus desplazamientos -convenientemente guiados- de ascenso y descenso, la citada plataforma determina la variación sincronizada de los puntos de ataque de las palancas, permitiendo variar la cantidad de masa pesada o cortada, de forma que la situación superior límite de la plataforma corresponde a la división de porciones de volumen mínimo, y la situación límite inferior, corresponde a la obtención de porciones de

26 9729

13 JUL 1961



volumen máximo, pudiendo pasarse en forma continua o es-
calar, por todas las posiciones intermedias.

5 3 - Máquina divisora pesadora automática por volumen,
caracterizada porque el movimiento de la plataforma refe-
rida en las dos Reivindicaciones anteriores, viene deter-
minado por un volante de gobierno que, a través de siste-
ma adecuado de transmisión, obliga a girar a unos ejes
roscados que movilizan la plataforma soporte.

10 4 - Máquina divisora pesadora automática por volumen,
caracterizada porque entre el árbol de levas y la transmi-
sión general de la máquina se establece un sistema de en-
granaje a través de un piñón intermedio, que puede despla-
zarse en sentido radial, asegurando la efectividad de la
transmisión, cualesquiera que sea la posición adoptada por
15 la plataforma.

5 - Máquina divisora pesadora automática por volumen.

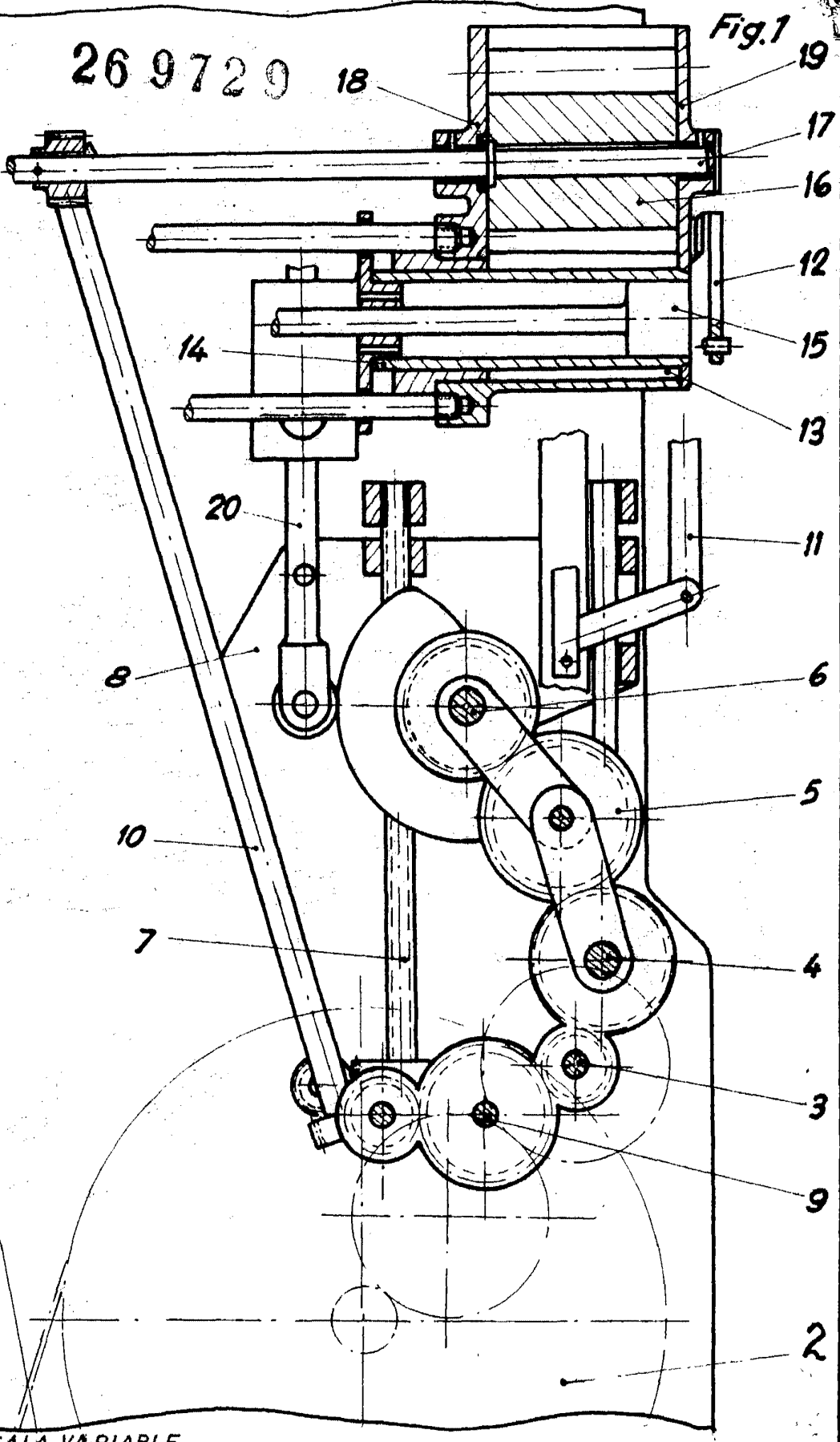
Consta la presente Memoria Des-
criptiva de once hojasmecanografía-
das, escritas por una sola cara, nu-
meradas del 1 al 11 y con sus líneas
numeradas, a su vez, de cinco en cinco,
y de dibujos, anexos.

Barce-lona, 13 julio 1961.
P.A.



26 972 9

Fig. 1



ESCALA VARIABLE.

Barcelona 13 Julio 1961
S.A. *[Signature]*

Fig. 2

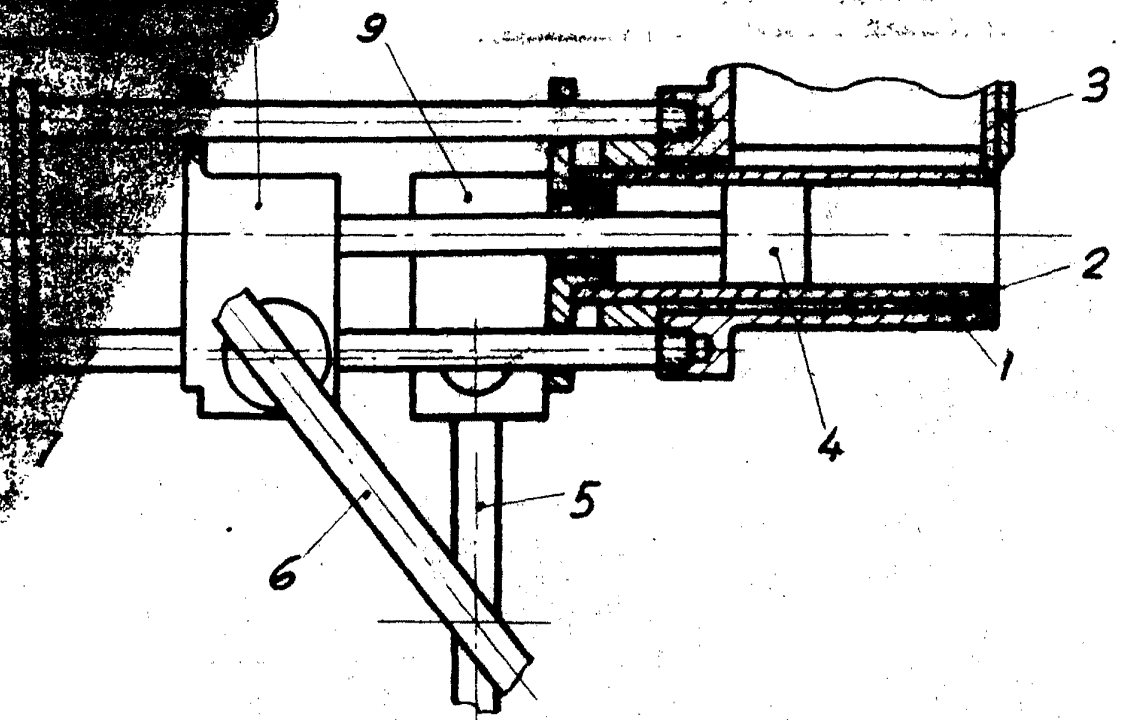
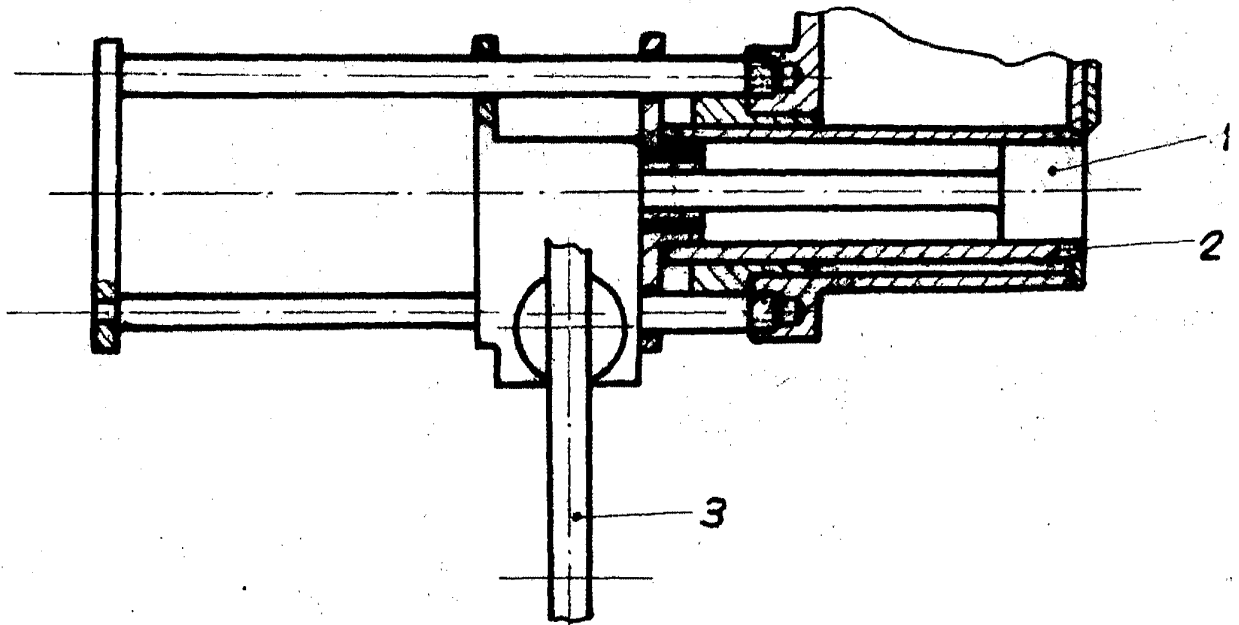
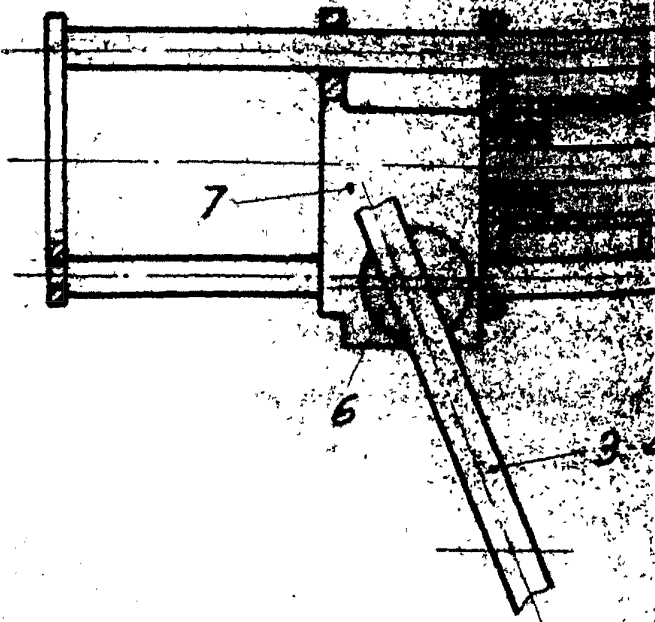


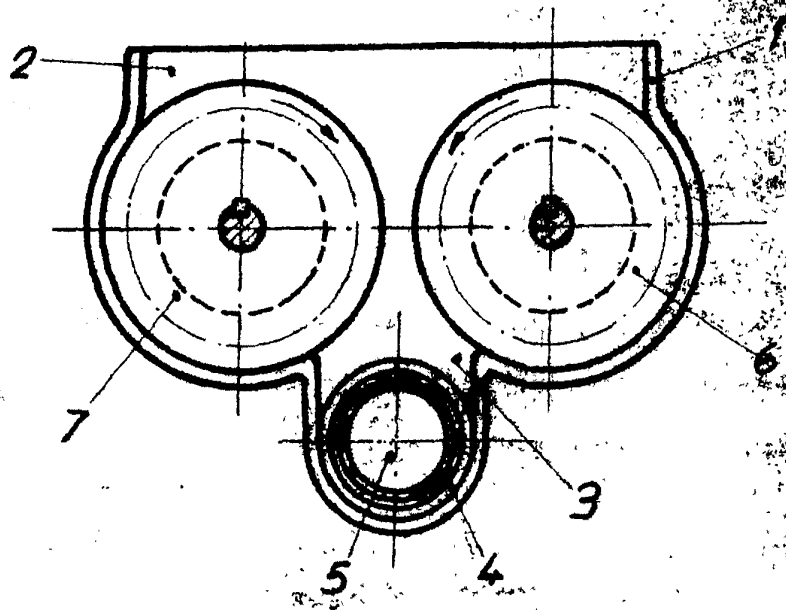
Fig. 3





26 372 9

Fig. 5

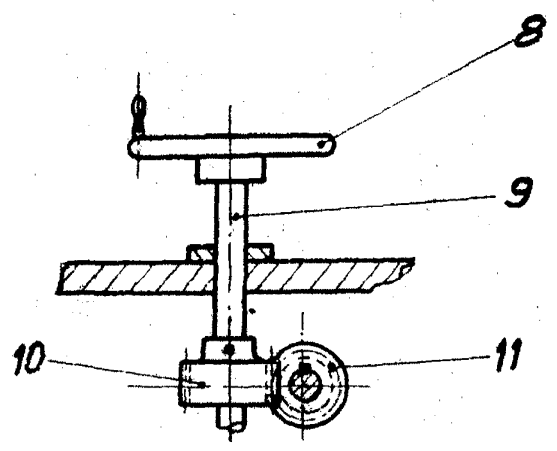
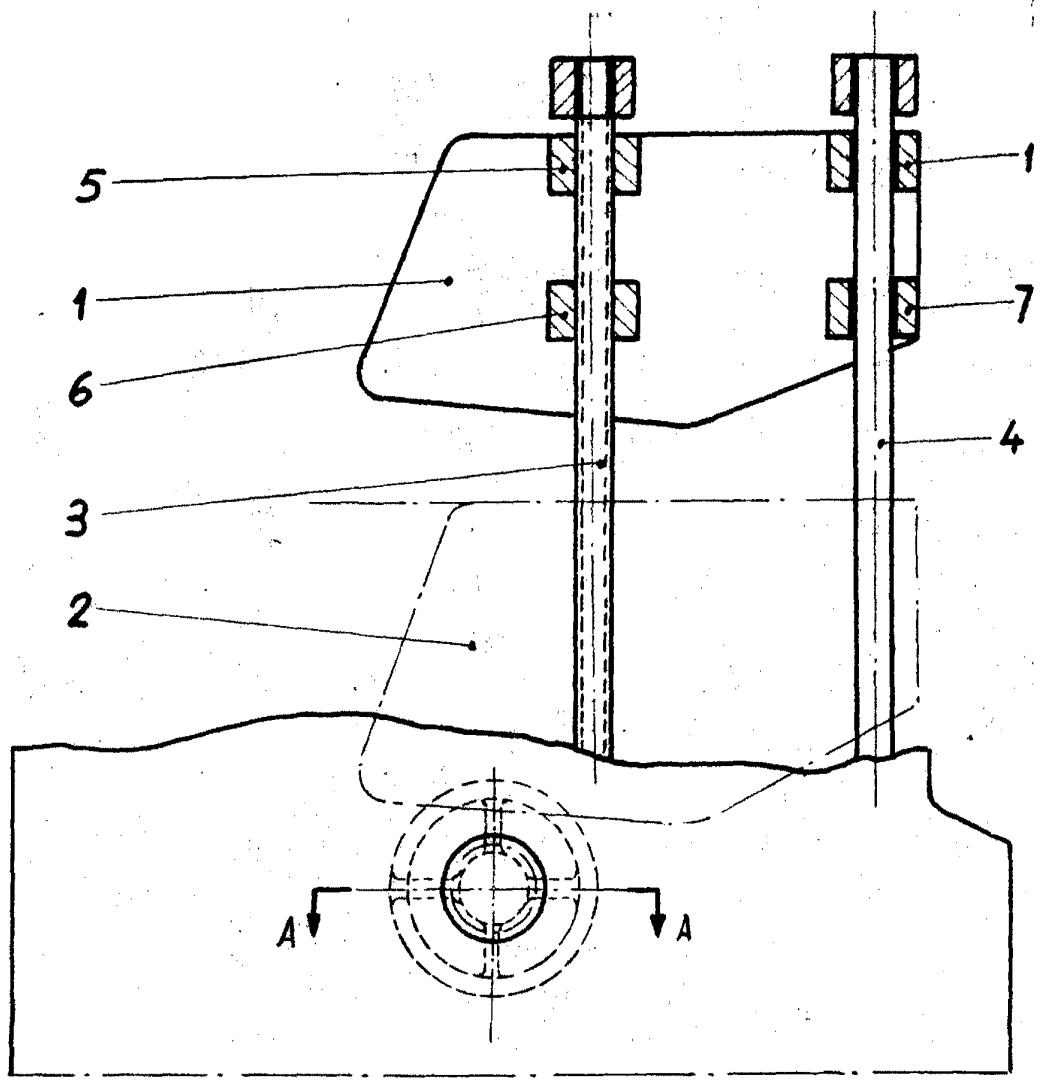


BARCELONA 13 Julio 1961
P.A.

A handwritten signature or scribble, possibly in ink, located below the typed text.

269729

Fig. 6

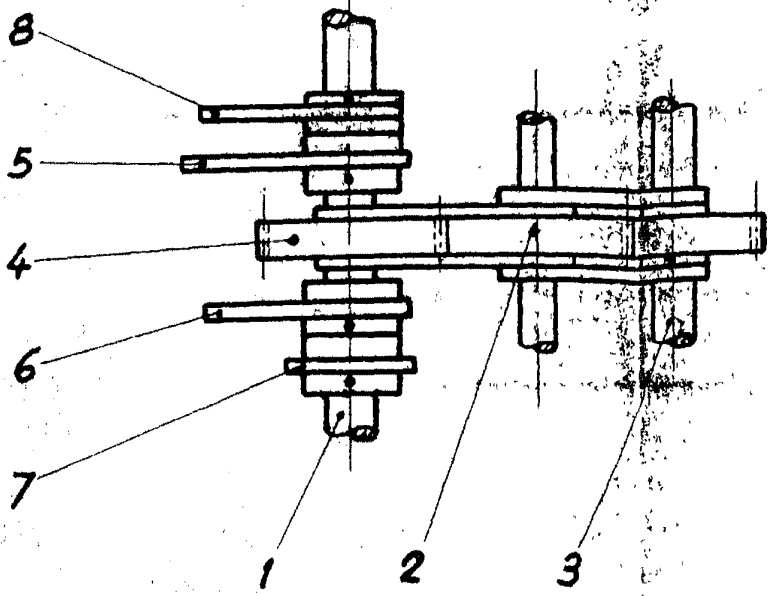
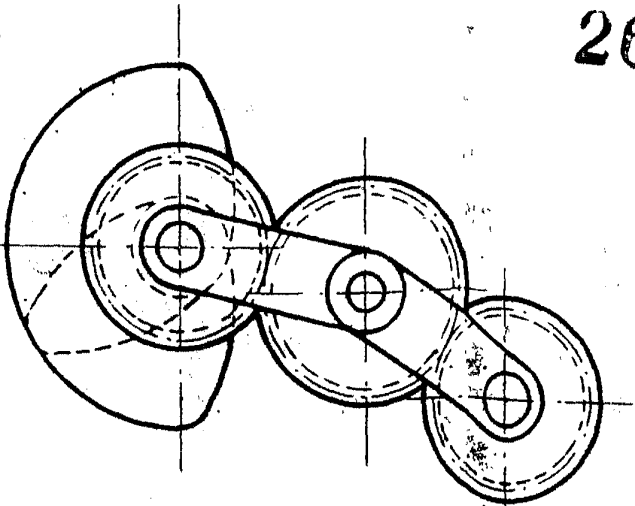


ESCALA VARIABLE



Fig. 7

26 9729

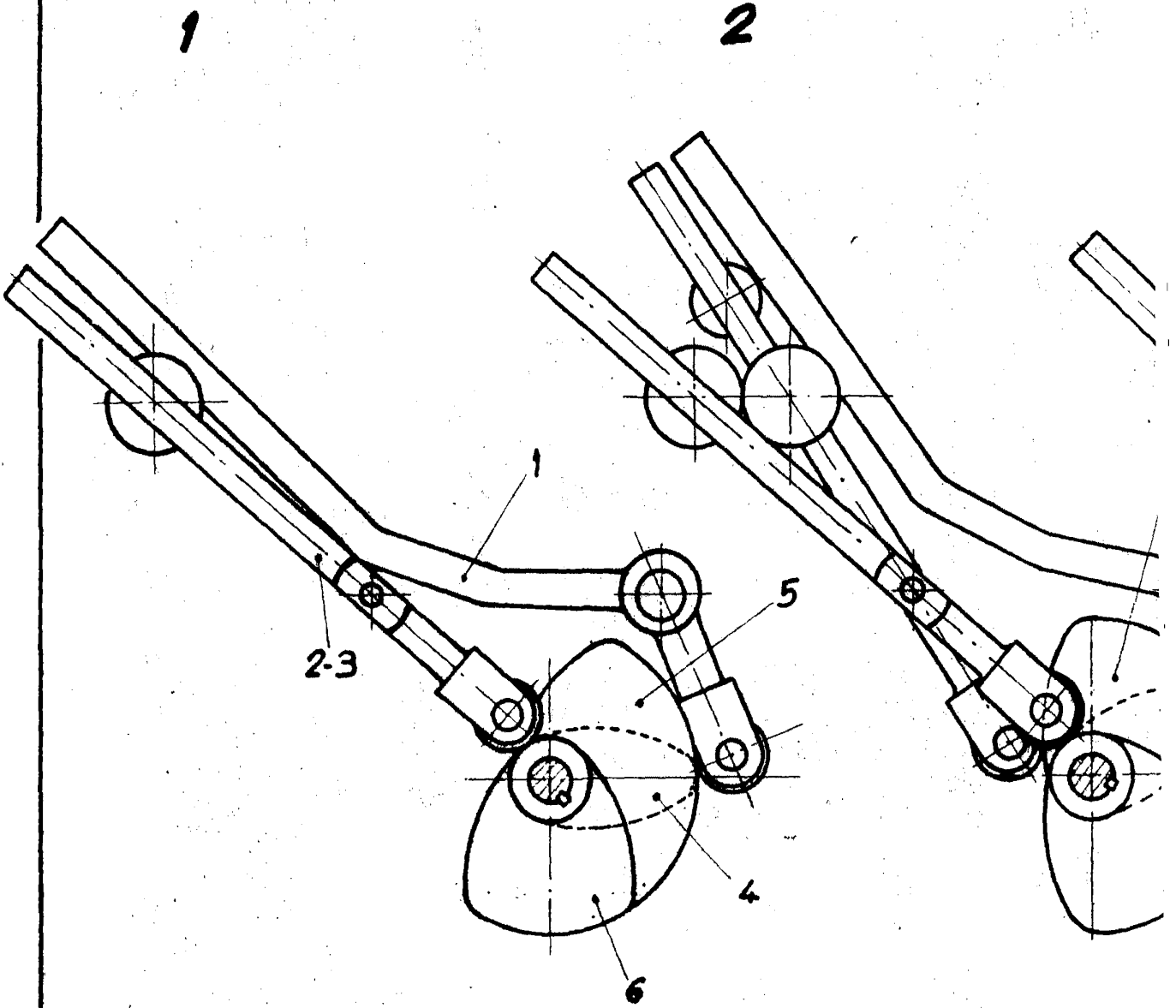


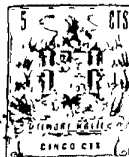
Barcelona 13 Julio 1961

R.A.

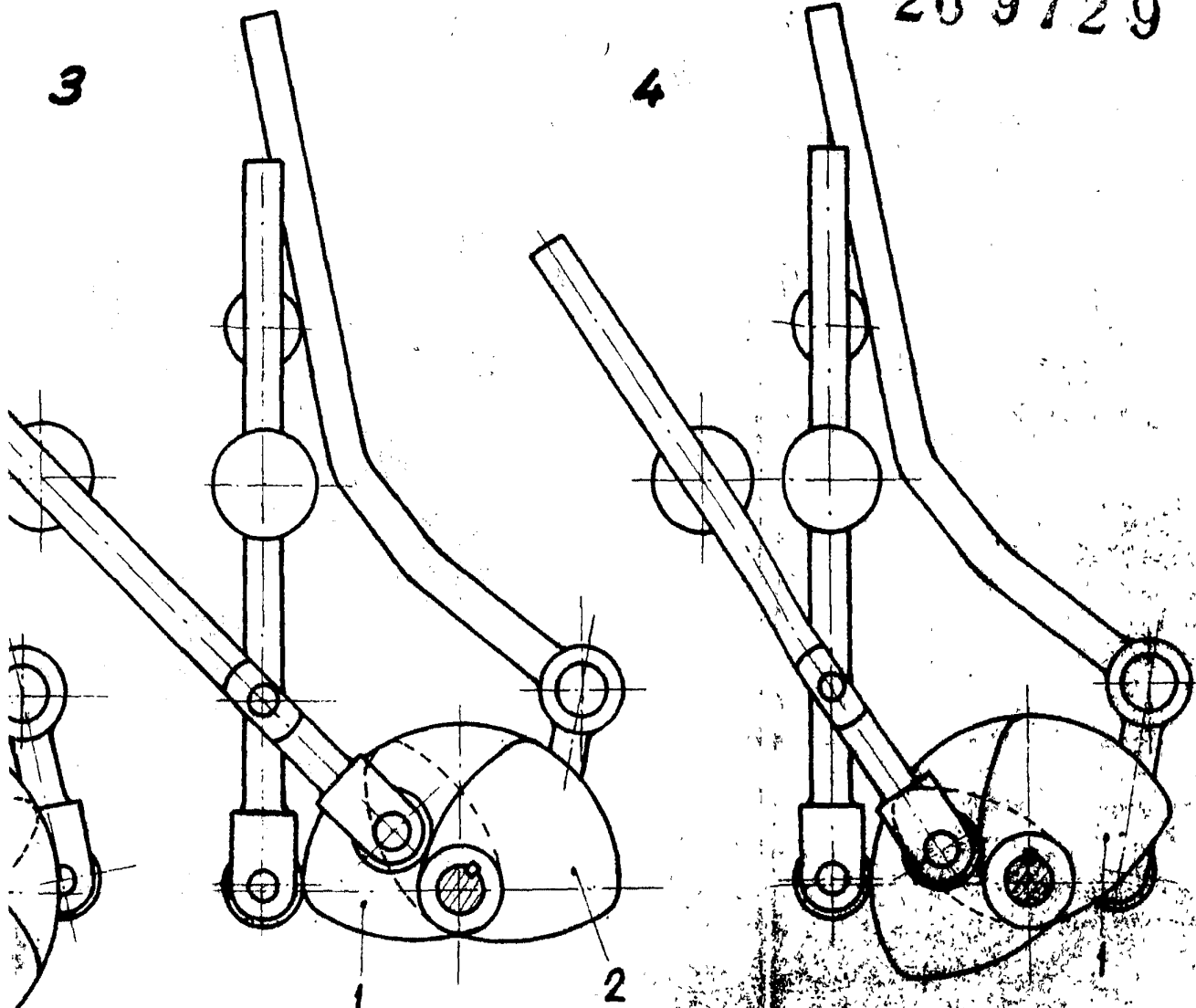
269729

Fig





26 9729



BARCELONA 13 Julio 1961

[Handwritten signature]

