



313368

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

a favor de Don Manuel NOVEL CASTÁN, y Don Gregorio NOVEL CASTÁN, ambos de nacionalidad española, residentes en Santalecina (Huesca), calle del Pilar, 8, por "MECANISMO SEMI-AUTOMÁTICO DE VOLTEO PARA ARADOS DE VERTEDERA".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un mecanismo semiautomático, especialmente estudiado para facilitar el volteo en los arados de vertedera, cuyo mecanismo se caracteriza, frente a sus similares conocidos en el mercado, por su extraordinaria simplificación y facilidad de manejo, que no exige, como ocurre con otros mecanismos grandes esfuerzos para ello.

El mecanismo en cuestión consiste esencialmente en un bastidor principal, montado deslizante sobre la guía de los desplazamientos angulares del arado que , a su vez

313368



- va unida articuladamente a los brazos hidráulicos dependientes del tractor o aparato de arraste. Sobre dicho bastidor principal, queda articulado superiormente otro bastidor secundario, unido al otro brazo hidráulico del tractor o similar, cuyo bastidor secundario lleva unido articuladamente asimismo por el grupo accionador del volteo, constituido en esencia por un juego de palancas articuladas, entre las que se integra un tirante articulado polidireccionalmente a través de una cruceta o similar y terminado en un ánclora, oscilante sobre un punto del soporte del eje de volteo del arado y que coopera a modo de trinquete con una muesca prevista en una camisa que rodea y solidariza a dicho eje mediante tornillos o similares, así como un tope de posición variable, entre los cuales se efectúan los movimientos de volteo en ambos sentidos, como se verá más adelante.
- 5.
- 10.
- 15.

- El bastidor secundario superior se apoya a través de un tope saliente contra un asiento previsto en las paredes del bastidor principal, presentando también el primero un tornillo de regulación de la oscilación, cuyo tornillo forma tope de posición variable respecto a un soporte previsto solidario del bastidor principal, cuyo soporte a su vez, forma una palanca de primer género, uno de cuyos extremos presenta un tornillo de regulación de la profundidad de labor, en tanto que el opuesto se apoya a través de un resorte sobre el soporte del eje de volteo, cuyo resorte sirve como amortiguador para el caso de que la reja encuentre cuerpos duros o resistentes en el terreno.
- 20.
- 25.



313368

5. El punto de apoyo de este resorte amortiguador forma un puente, enfrentado a sendos orificios previstos en las paredes laterales del bastidor, por entre los cuales puede introducirse una barra de inmovilización del conjunto, que permitirá efectuar un laboreo regular en profundidad cuando las características del terreno o del trabajo a realizar lo exijan.

10. El soporte del eje de volteo que, como se ha indicado, queda articulado sobre el bastidor principal, lo está a través de un orificio alargado que permite a aquel soporte un ligero desplazamiento en sentido axial, también con la misión de absorber los choques de la reja contra piedras u otros objetos duros del terreno trabajado, estableciéndose entre dicho eje de articulación y puntos fijos por delante del mismos, resortes amortiguadores.

15. Finalmente, el objeto de fijar las posiciones de trabajo de las rejas, luego del volteo, el soporte del eje de volteo va provisto de dos superficies en plano inclinado que terminan en sendas muescas, en las que se introduce a modo de pestillo un eje situado a un lado del mecanismo y presionado por un resorte que tiende a mantenerlo constantemente en la posición de cierre, contra cuya acción se actúa a través de una palanca de accionamiento manual, terminada en una horquilla articulada a la caja de contención del resorte indicado y que actúa sobre el extremo del eje pestillo indicado.

20. Descrito en líneas generales el mecanismo, y con objeto de ayudar a su mejor comprensión, se acompañan a la



presente memoria unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo, se representa dicho mecanismo y las diversas fases de trabajo del mismo.

- En dichos dibujos, la figura 1 es una vista en perspectiva del conjunto del mecanismo; la figura 2 corresponde a una vista en alzado, parcialmente seccionado en la posición de reposo; la figura 3 es un detalle, asimismo en alzado y parcialmente seccionado, que corresponde al movimiento de levantamiento del arado, después de la labor; la figura 4 es un detalle análogo en la fase de volteo; las figuras 5, 6, 7 y 8 son secciones transversales del dispositivo de accionamiento del volteo, en las diversas fases del mismo; las figuras 9 y 10 corresponden a sendas vistas en sección longitudinal del pestillo de afianzamiento del mecanismo, en las posiciones de trabajo y liberación, respectivamente; y la figura 11 es un detalle en sección transversal de la disposición adoptada para fijar el arado en una posición de trabajo determinado en profundidad; y la figura 12 corresponde a una vista en perspectiva de la guía de los desplazamientos angulares laterales del arado.

- De acuerdo con la invención, el mecanismo está constituido esencialmente por dos bastidores, una principal -1- y otro secundario -2-, este último articulado sobre el primero a través del eje -3- y apoyado sobre el mismo a través del tope -4- y asiento -5-.

El primero de dichos bastidores -1- queda montado deslizando angularmente sobre la guía -6-, con punto de giro en el pasador -7-, que se introduce en el orificio -8- pre-

313368

1 MA



5. visto en los travesaños -9- del bastidor -10- de aquella guía -6-. Las posiciones angulares del bastidor -1- sobre dicha guía se fijan mediante el pasador -11- que se introduce al efecto en los orificios -12- correspondientes. Dicho bastidor -10- de la guía -6- presenta los brazos extremos -13- dotados de los ejes -14-, por los que dicho bastidor se articula al extremo de los tirantes o brazos -15- del sistema hidráulico del tractor, a los fines de los movimientos de levantamiento y descenso del conjunto.

10. El bastidor -1- forma dos paredes, entre las que queda dispuesto y articulado por el eje -16- y mediante un orificio oblongo -17-, el soporte -18- del eje -19- de volteo, quedando dispuesto un resorte amortiguador -20- entre dicho soporte -18- y un balancín -21-, articulado sobre el eje -22- dotado en el extremo opuesto de un tornillo de tope regulable -23-, que se apoya contra la aleta -24-, asimismo prevista entre las paredes del bastidor -1-. El resorte -20- se apoya inferiormente sobre un pequeño puente -25- solidario del soporte -18-, cuyo puente queda encarado con los orificios -26- formados en las paredes del bastidor -1-, destinados a permitir la introducción de una barra o similar -27- (figura 11), que facilitará la fijación del arado en una posición determinada para trabajar a una profundidad fija, cuando las características de la labor o del terreno lo permitan.

25. Otros resortes amortiguadores -28- quedan situados a ambos lados del bastidor -1-, actuando contra los movimientos de desplazamiento del eje -16- a lo largo del

313368



orificio oblongo -17-.

5. Sobre el eje de volteo -19- queda colocado giratorio el bastidor de volteo -29-, montado sobre aquel eje -19- a través de los cojinetes -30- y -31-. Este bastidor de volteo, que presenta en forma ya conocida el dispositivo de desplazamiento angular constituido por el piñón -32- y sector dentado -33-, va dotado de dos fiadores -34-, dotados de planos inclinados -35- y escotadura -36-, por los que se desliza y traba automáticamente un pestillo -37-, impulsado por un resorte -38- (Véase las figuras 9 y 10), alojado en una caja -39-, solidaria del brazo -40- que forma parte del soporte -18- del eje de volteo -19-.

15. El pestillo -37- forma parte de un eje -41- contra el que actúa una horquilla -42-, articulada por -43- sobre la propia caja -39- y que remata inferiormente la palanca -44- que es el único elemento de accionamiento manual de todo el mecanismo y por la que se gobierna el volteo automático a cada cambio de reja.

20. La horquilla -42- queda asimismo articulada deslizante en un orificio alargado -44a- de una palanca -44b- articulada a su vez sobre el soporte -44c- solidario del bastidor -1- a fin de permitir como se verá más adelante un desenganche automático del pestillo -37-, al encontrar el arado una resistencia superior a la normal en el terreno (raíces, piedras, etc.,).

25. El bastidor secundario -2- queda articulado directamente por el eje superior -45- al brazo hidráulico de potencia -46- del tractor y presenta asimismo articulada por

3 : 3368

11 MAY



5. el eje -47- (figura 2) una palanca -48-, atravesada por otra -49-, retenida por la cabeza -50- en el orificio -51- de la primera y con intercalación de un resorte -52-, cuya palanca -49- se articula sobre el bastidor -2- por el eje -53-.

10. La palanca -48- se halla unida, a través de la articulación bidireccional -54- a un tirante regulable en longitud por tornillo -55-, articulado a su vez por -56- a una horquilla -57-, unida articuladamente por -58- a las placas paralelas -59-, reunidas por el pasador -60- y solidarias del bastidor de volteo -29- en su extremo -29a- del bastidor -29- y entre las placas referidas -59- queda dispuesto un anillo circular -61-, unido por tornillos -62- o similar al extremo -29a- del bastidor, cuyo anillo presenta
15. por una parte una muesca -63- y por otra un tope -64-, contra los que juega una pequeña áncora o blancín -65-, articulada por -66- entre aquellas placas -59-, a los efectos de impulsar el volteo cuando se produce el descenso del arado, tal como se representa en las figuras 5 a 8.

20. Finalmente, el propio bastidor secundario -2- va dotado de un tope regulable de tornillo -67-, que choca contra la cabeza -68- prevista en el balancín -21- articulado sobre el bastidor principal -1-, todo ello con el fin de limitar la carrera de descenso del arado, en el movimiento de volteo.
25.

Así constituido el mecanismo, su funcionamiento es, en líneas generales, el siguiente:

Suponiendo el arado situado en las posiciones re-



presentadas en las figuras 1 y 2, correspondientes a las de trabajo, al finalizar la labor en un sentido, se hace ascender el conjunto, mediante los brazos hidráulicos -15- y -46-, para pasar a la posición representada en la figura 3, a la que corresponde, para el mecanismo de volteo propia-

5.

mente dicho, la posición representada en la figura 5.

Para llevar a cabo el volteo, bastará accionar la palanca -44-, haciendo que el pestillo -37- se zafe de la escotadura -36-. Al producirse esta liberación, el bastidor -1- oscilará sobre el eje -3- por acción del propio peso del conjunto y se iniciará el movimiento de descenso del arado. Este descenso, teniendo en cuenta que el eje -46- se mantendrá quieto, provocará un tirón sobre el conjunto articulado del tirante -55-, haciéndose girar a las placas -59- y con ellas al áncora -65-, una de cuyas puntas se traba en la muesca -63-, obligando a girar asimismo al anillo -61- y consiguientemente al bastidor de volteo -29-.

10.

15.

Si se observan las figuras 5 a 8, se podrá comprender que al alcanzar el sistema articulado del tirante -55- la vertical (figura 6), el áncora -65- se zafa de la muesca -63-, en tanto que el conjunto -29a- sigue girando por el propio peso del arado, hasta que el tornillo tope -64- choca contra uno de los extremos de dicha áncora -65- (figura 7), haciendo vencer al conjunto articulado del tirante -55- el punto muerto en que se encontraba según la figura 6 y decantándolo un tanto hacia el lado correspondiente. En este momento entra en juego la presión ejercida por el resorte

20.

25.

313368



5. -52-, el cual estaba comprimido entre la palanca -48- y el eje -53-, obligando a la primera a oscilar y empujar al tirante -55- y horquilla -57-, para hacer seguir el giro del conjunto del bastidor de volteo, hasta alcanzar la posición de la figura 8, correspondiente en posición opuesta, a la de la figura 5, de forma que por sucesión de idénticas funciones, se conseguirá luego el volteo en sentido contrario, y así sucesivamente.

10. Como se comprende, la limitación del descenso del arado puede efectuarse mediante el tornillo tope regulable -67-, en tanto que en terrenos duros la entrada de la reja puede forzarse mediante el tornillo -23-, actuando sobre resorte -20- que a la vez actúa como amortiguador para absorber y neutralizar los movimientos de ascenso y descenso determinados por la propia labor.

15. Asimismo, de producirse una resistencia exagerada en el terreno durante la labor, por ejemplo en el caso de que el arado encuentre en el mismo una raíz, piedra o similar que lo frene en su marcha el tirón que se produce hace correr al eje -16- por el orificio -17-, a la par que la palanca -44b- sufre también un tirón que provoca la oscilación de la horquilla -44- y horquilla -42-, que hace que el pestillo -37- se zafe, provocándose la liberación del fiador -34- y el volteo automático del arado en la forma antedicha, obligando a una nueva colocación del arado en posición de trabajo pero salvando el riesgo que suponía de otro modo el permanecer enganchado en el terreno.

25. Se comprende serán independientes del objeto de



la invención el tipo de arados a que se aplique el mecanismo, formas y dimensiones de las diversas partes integrantes del mismo y, en general, todos cuantos detalles accesorios puedan presentarse, siempre que no aparten al conjunto de su esencialidad.

5.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención.

10. 1. Mecanismo semiautomático de volteo para arados de vertedera, que consiste esencialmente en dos bastidores articulados entre sí, de los cuales el principal está montado deslizante sobre una guía de los desplazamientos laterales angulares del arado, cuya guía, a su vez, va unida a los brazos hidráulicos de soporte del tractor o aparato de arrastre equivalente, quedando articulado sobre dicho bastidor principal el segundo bastidor o bastidor secundario, 15. unido al otro brazo hidráulico del tractor o similar, cuyo bastidor secundario lleva unido articuladamente el grupo accionador del volteo, en tanto que el bastidor principal lleva montado articuladamente también el soporte del eje 20. de volteo, sobre el cual se monta giratorio el bastidor del arado que es movido por el grupo accionador antes indicado, estableciéndose asimismo entre ambos grupos un fiador actuable a voluntad para liberar y fijar las posiciones de

- 11 -
313368

11 MAY



trabajo y volteo, cuyo fiador es actuado a través de una palanca manual.

2. Mecanismo semiautomático de volteo para arados de vertedera, según la reivindicación anterior, que se caracteriza por el hecho de que el dispositivo de volteo propiamente dicho está constituido por un juego de palancas articuladas, unidas al bastidor secundario superior con interposición de un resorte de presión y que se prolongan en un tirante unido con articulación poli-direccional a un grupo constituido por dos placas solidarias del bastidor giretorio del arado, entre cuyas dos placas queda dispuesto un anillo circular, solidarizado en forma preferiblemente amovible sobre el indicado bastidor y en cuyo anillo queda formada una muesca en la que se traba en uno y otro sentido de giro el extremo correspondiente de una pieza oscilante a modo de áncora, cooperando con dichos elementos un tope fijado asimismo al anillo en cuestión para vencer el punto muerto en el movimiento de volteo, al alcanzar el conjunto la posición vertical durante el mismo.
5. 20. 3. Mecanismo semiautomático de volteo para arados de vertedera, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que el bastidor secundario se apoya a través de un tope saliente contra un asiento previsto en las paredes del bastidor principal al que se halla articulado, presentando también el primero un tornillo de regulación de la oscilación, cuyo tornillo forma tope de posición variable respecto a un soporte previsto solidario del bastidor principal, cuyo soporte, a su vez, forma una
10. 15. 25.



3 13368

- palanca de primer género o blancín, uno de cuyos extremos p presenta un tornillo de regulación de la entrada de la reja en tanto que el opuesto se apoya, a través de un resorte, sobre el soporte del eje de volteo, cuyo resorte actúa como amortiguador para absorber y neutralizar los movimientos de ascenso y descenso de dicho soporte durante la labor.
- 5.
4. Mecanismo semiautomático de volteo para arados de vertedera, según las reivindicaciones 1 a 3, que se caracteriza por el hecho de que el punto de apoyo del resorte amortiguador de las oscilaciones del soporte del eje de volteo está previsto formando un puente que queda enfrenteado a dos orificios formados en las paredes del propio bastidor principal, a los efectos de permitir la colocación de una barra o pasador de fijación, que determinará una profundidad fija de labor.
- 10.
- 15.
5. Mecanismo semiautomático de volteo para arados de vertedera, según las reivindicaciones 1 a 4, que se caracteriza por el hecho de que el soporte del eje de volteo está articulado al bastidor principal a través de un orificio oblongo que permite un ligero desplazamiento axial de dicho soporte, contra cuyo desplazamiento actúan uno o más resortes, convenientemente dispuestos sobre el propio bastidor, todo ello para amortiguar los choques del arado contra zonas o cuerpos duros del terreno,
- 20.
- 25.
6. Mecanismo semiautomático de volteo para arados de vertedera, según las reivindicaciones 1 a 5, que se caracteriza por el hecho de que el fiador de fijación de las posiciones de trabajo de las rejas queda constituido por dos

3 13368

11



5. cierres de resbalón solidarios del bastidor giratorio del arado y que, en cada una de las posiciones de la reja, se enfrentan con un pestillo accionable manualmente a través de una palanca apropiada, cuyo pestillo forma parte, preferentemente, del soporte del eje de volteo.

10. 7. Mecanismo semiautomático de volteo para arados de vertedera, según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que la palanca de accionamiento manual del volteo está unida articuladamente a un brazo articulado a su vez sobre el bastidor principal, para provocar el volteo automático en caso de engancharse la reja en el suelo, realizandose la unión articulada entre aquella palanca manual y el brazo citado a través de un orificio oblongo previsto en este último.

15. 8. Mecanismo semiautomático de volteo para arados de vertedera.

La presente memoria consta de trece hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 11 de mayo de 1.965

Manuel NOVEL CASTÁN
Gregorio NOVEL CASTÁN

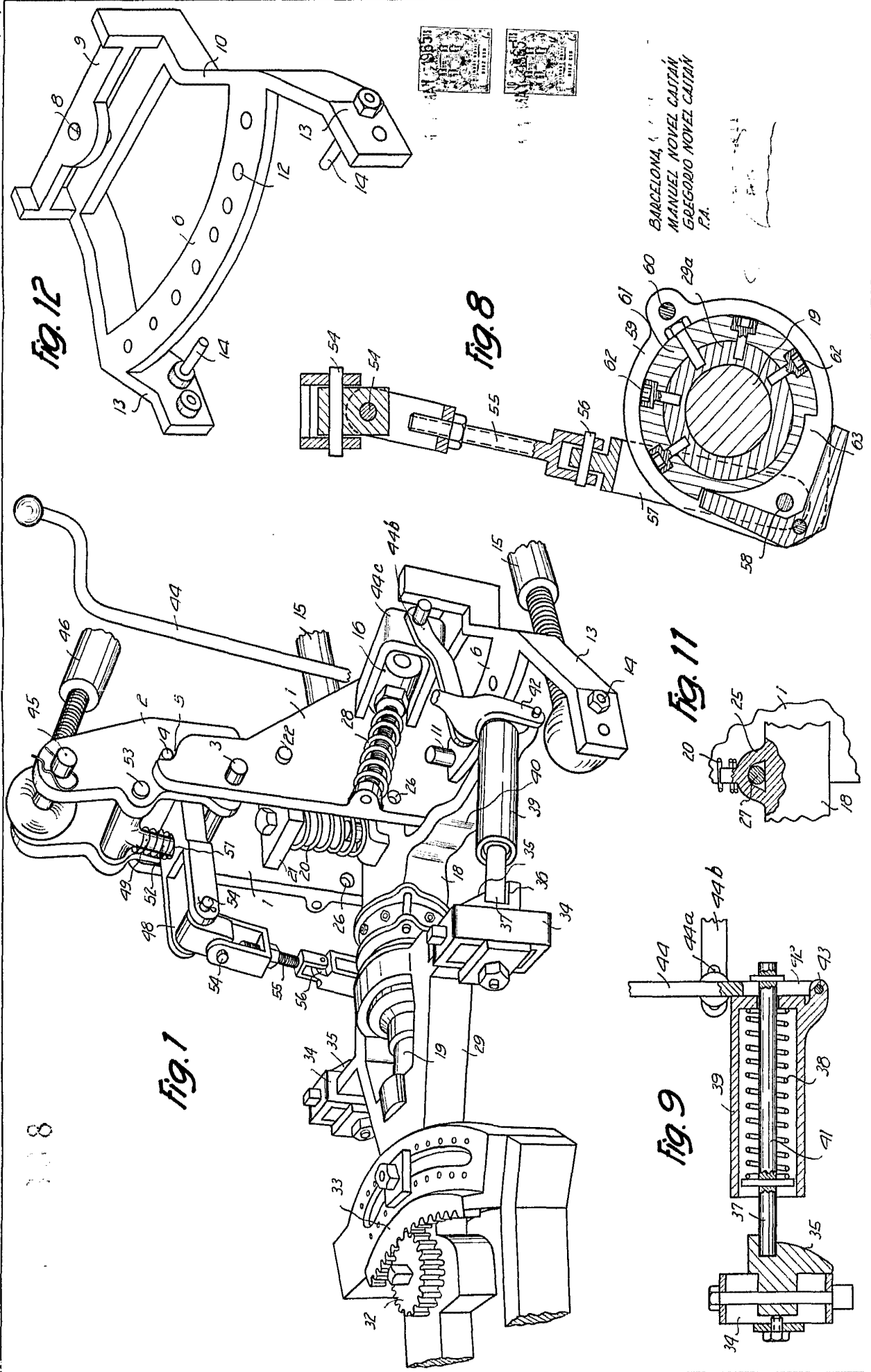
p.a.

A. PONTI
P.P.

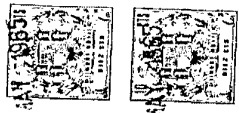
D. MANUEL NOVEL CASTAÑ
D. GREGORIO NOVEL CASTAÑ

33388

TRES HOJAS
HOJA N.º 1



BARCELONA,
MANUEL NOVEL CASTAÑ
GREGORIO NOVEL CASTAÑ
P.A.



D. MANUEL NOVEL CASTAÑ
D. GREGORIO NOVEL CASTAÑ

3.2. 1988

Fig. 1

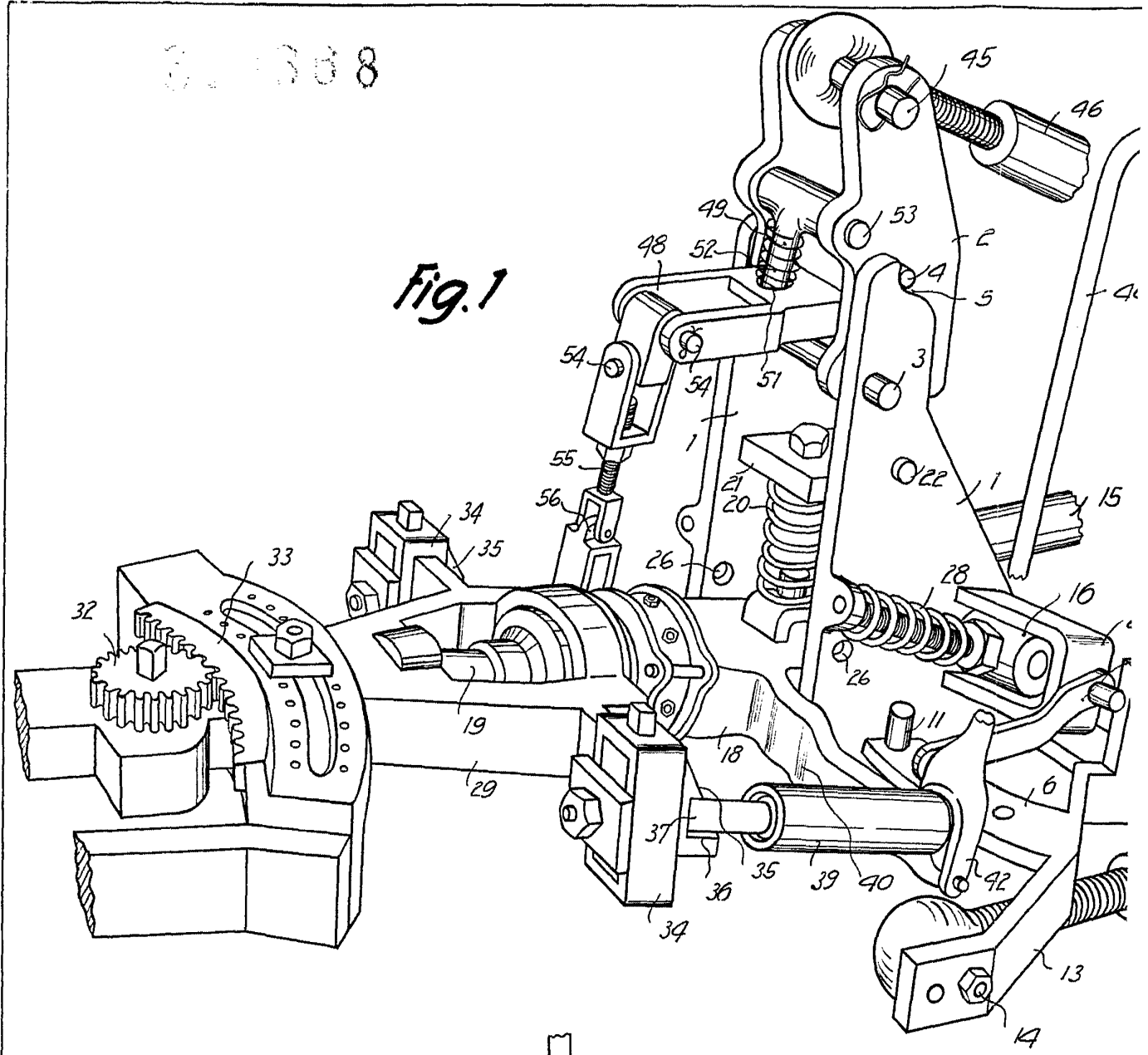


Fig. 9

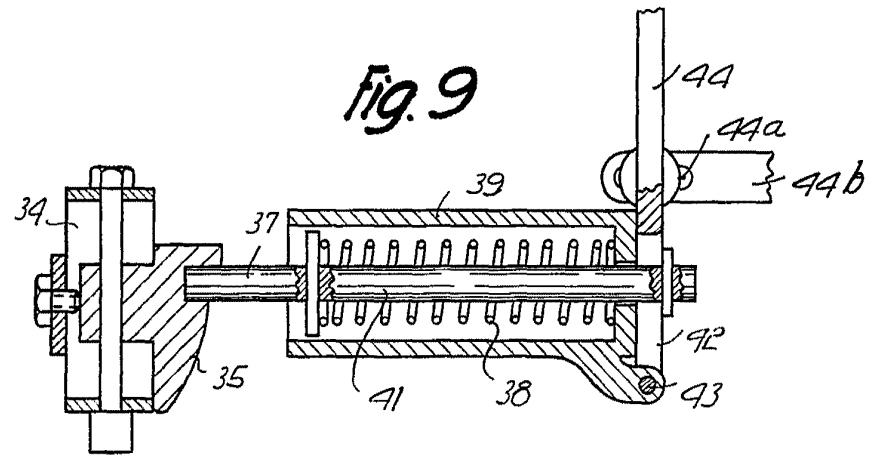
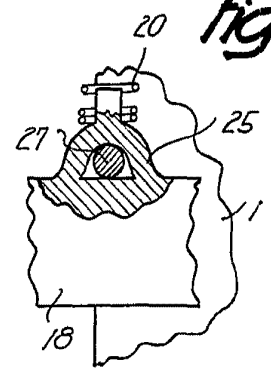


Fig. 11



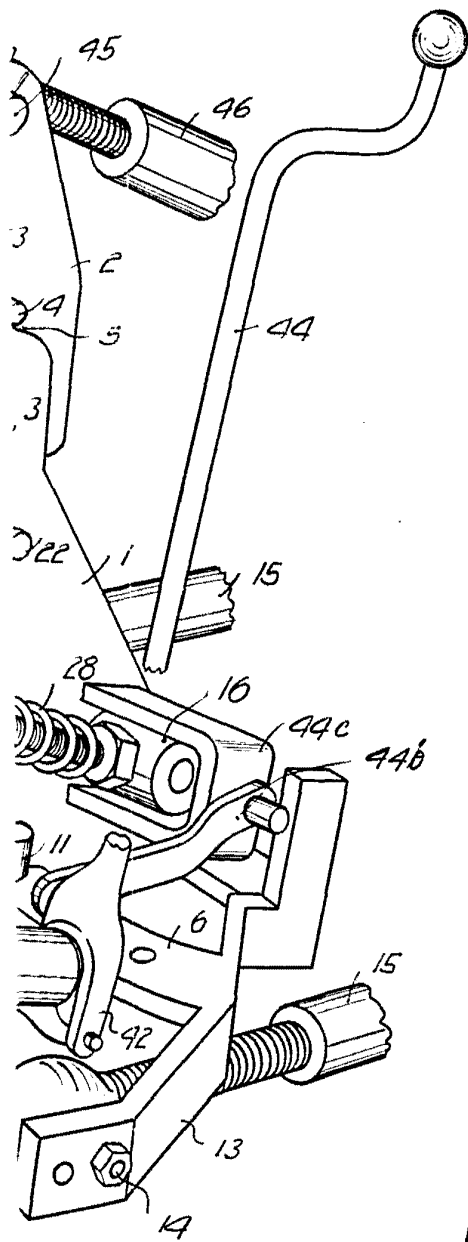


Fig. 11

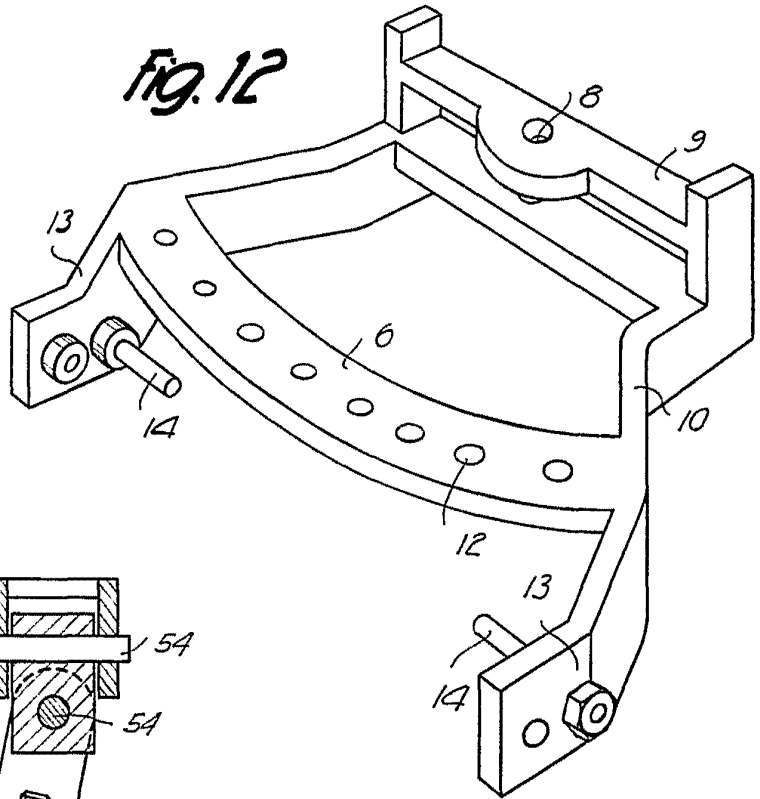


Fig. 12

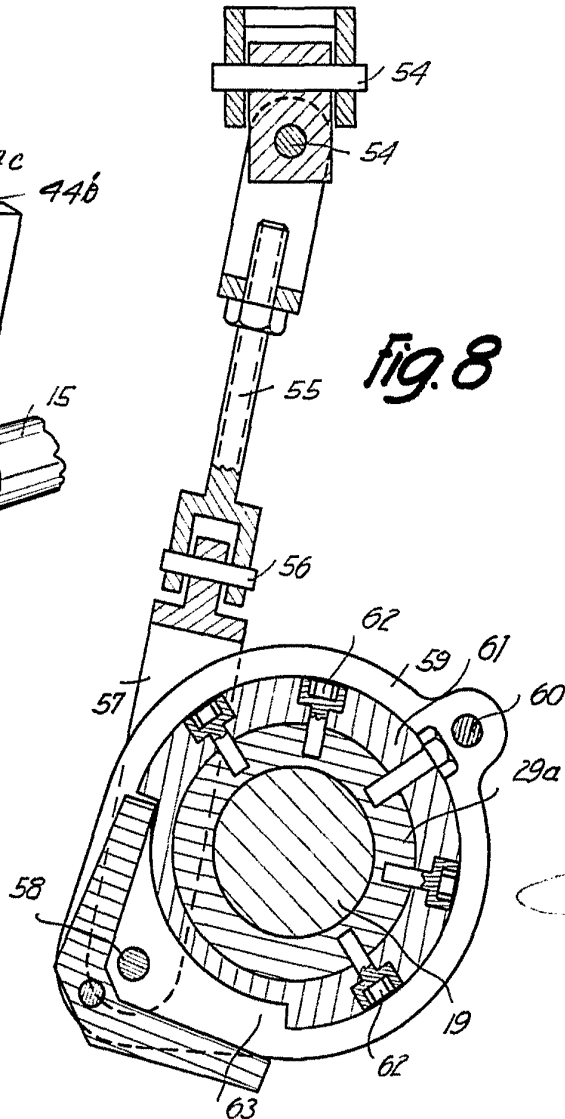


Fig. 8



BARCELONA,
MANUEL NOVEL CASTAÑ
GREGORIO NOVEL CASTAÑ
P.A.

(Handwritten signature)

D. MANUEL NOVEL CASTAÑ,
D. GREGORIO NOVEL CASTAÑ

TRAT. HOJAS
HOJA N.º 2

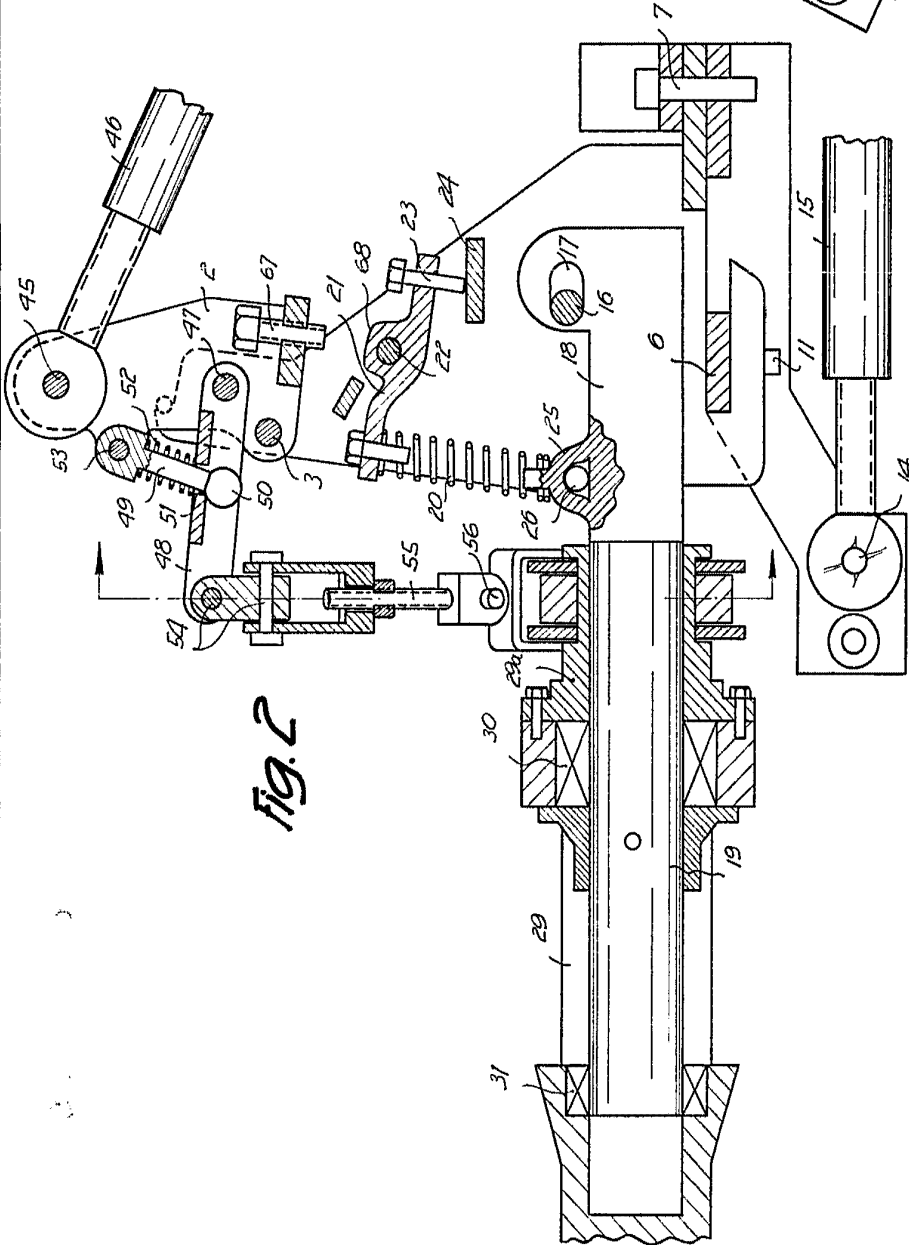


Fig. 2

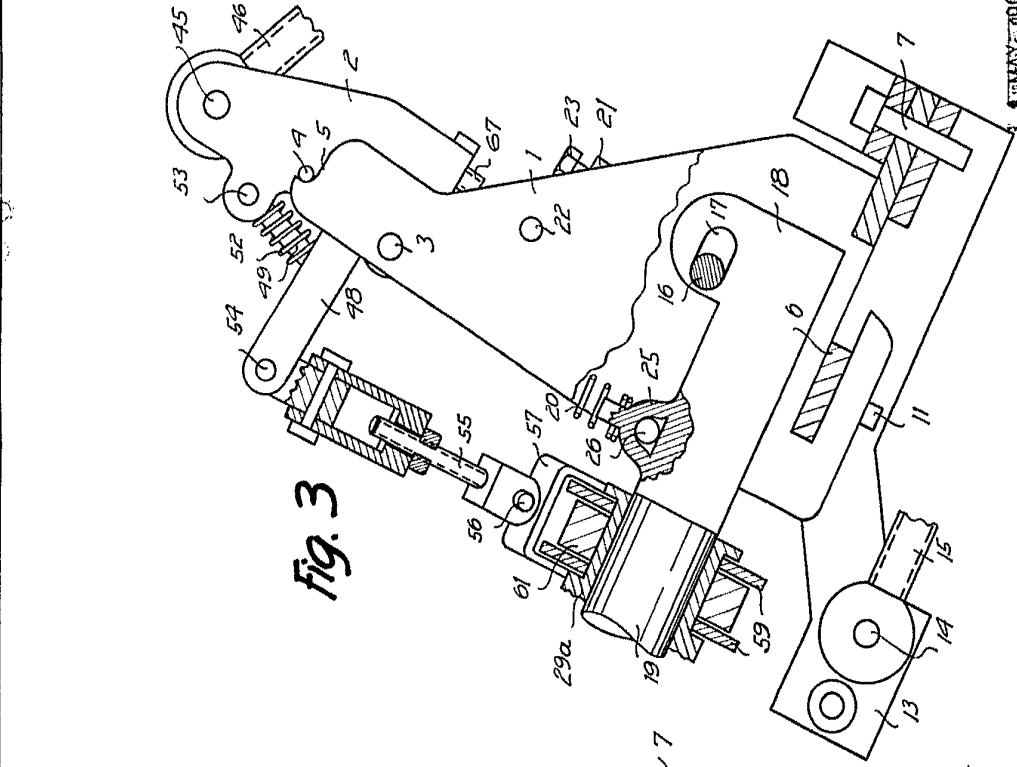


Fig. 3

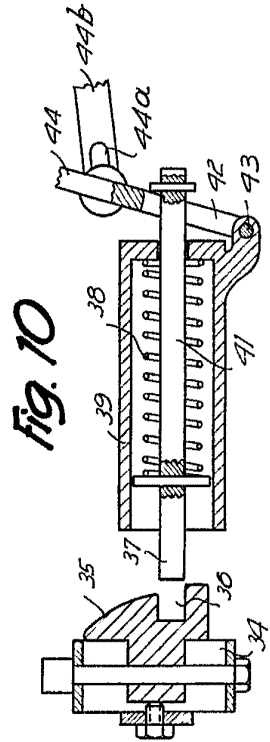
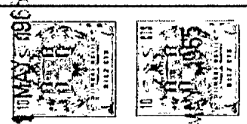


Fig. 10

BARCELONA
MANUEL NOVEL CASTAÑ,
GREGORIO NOVEL CASTAÑ
P.A.



D. MANUEL NOVEL CASTÁN,
D. GREGORIO NOVEL CASTÁN

61 308

Fig. 2

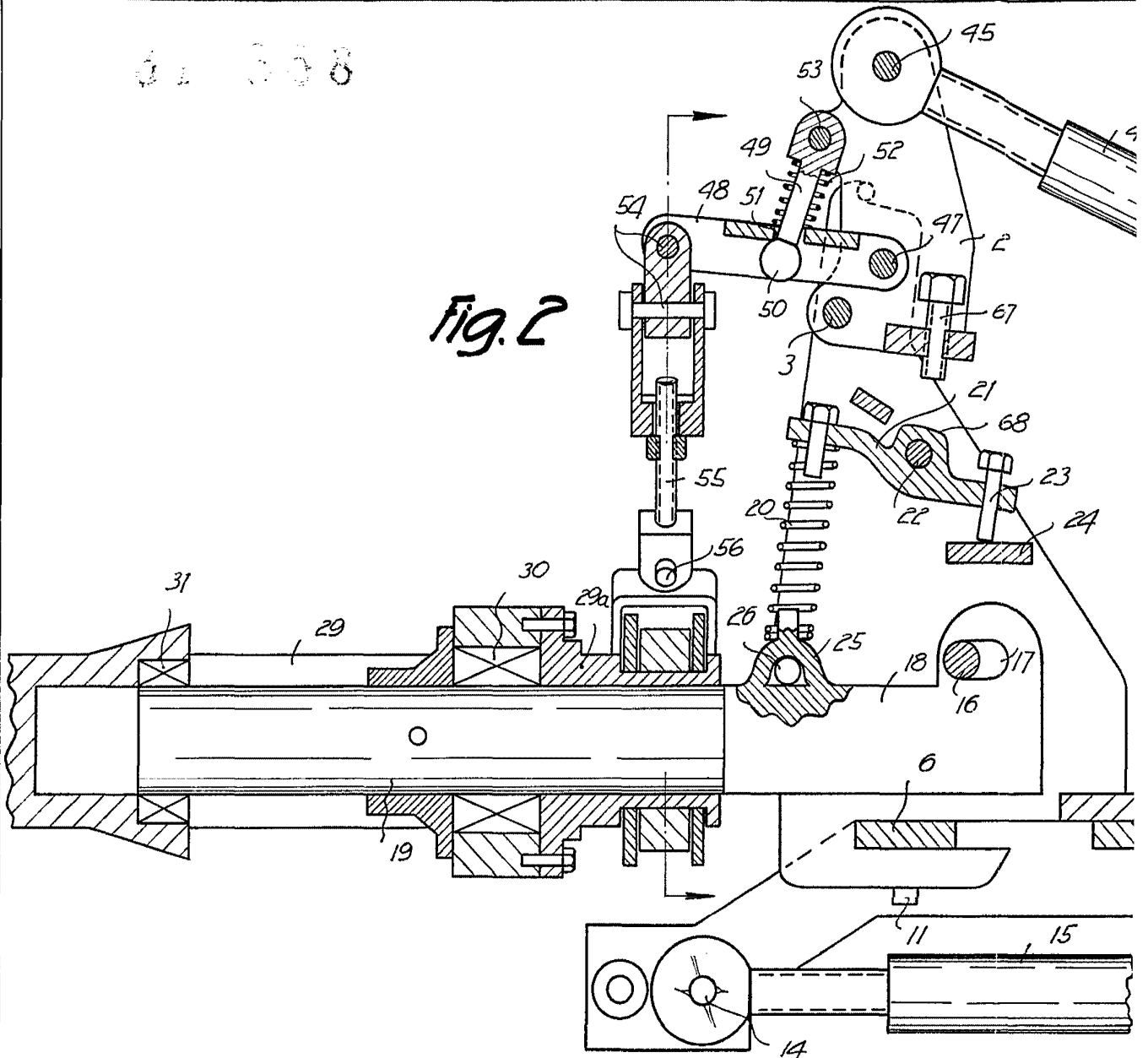
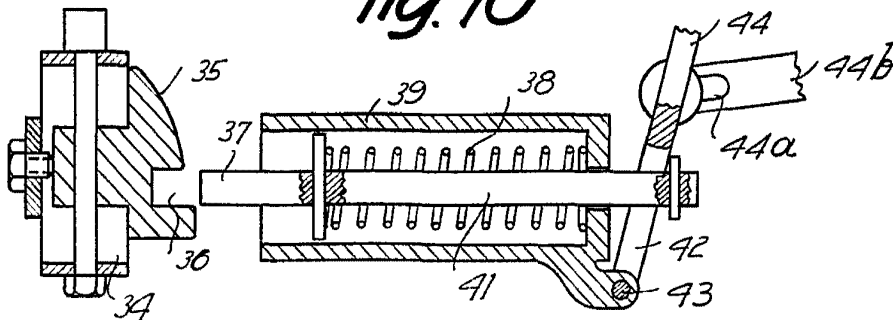


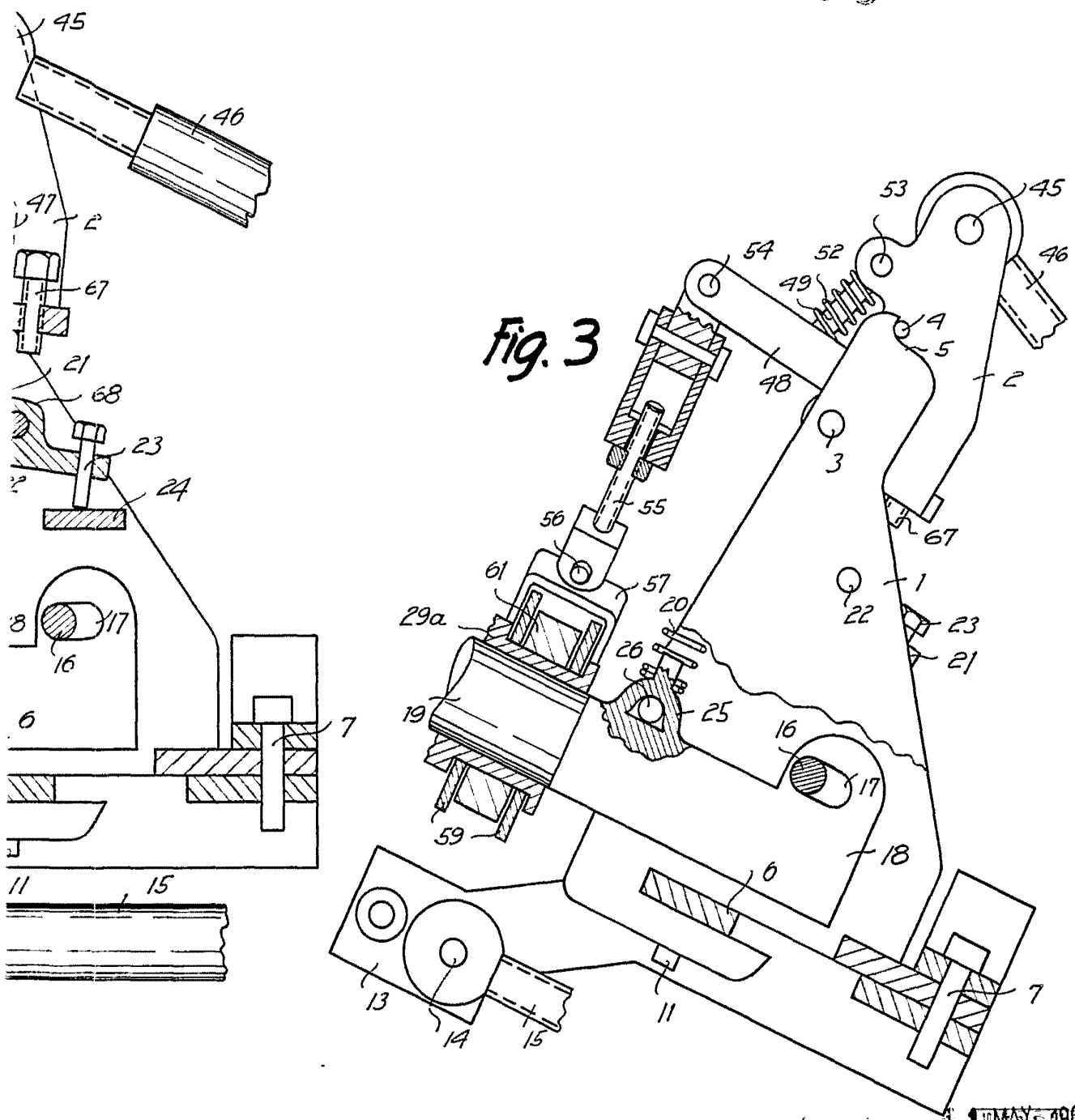
Fig. 10



31.338

DES HOJAS
HOJA N° 2

Fig. 3



BARCELONA,
MANUEL NOVEL CASTAÑ,
GREGORIO NOVEL CASTAÑ
P.A.



D. MANUEL NOVEL CASTAÑ,
D. GREGORIO NOVEL CASTAÑ

TRES HORAS
 HOJA N.º 3

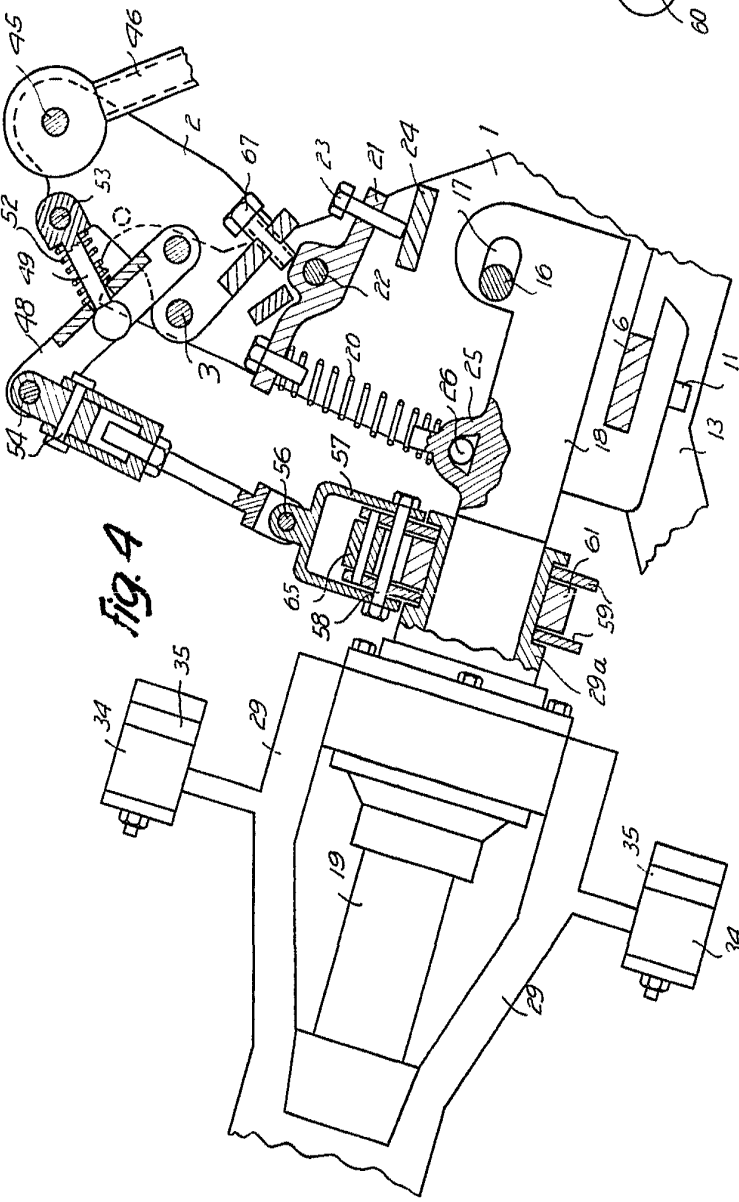


Fig. 4

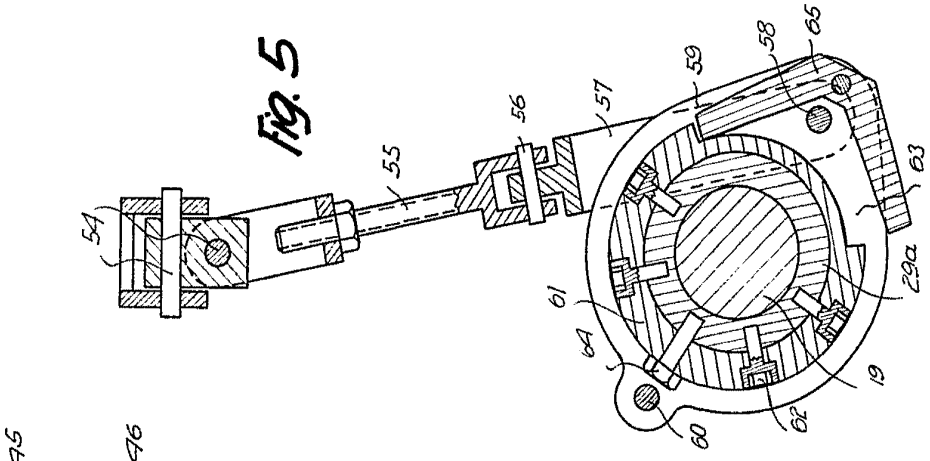


Fig. 5

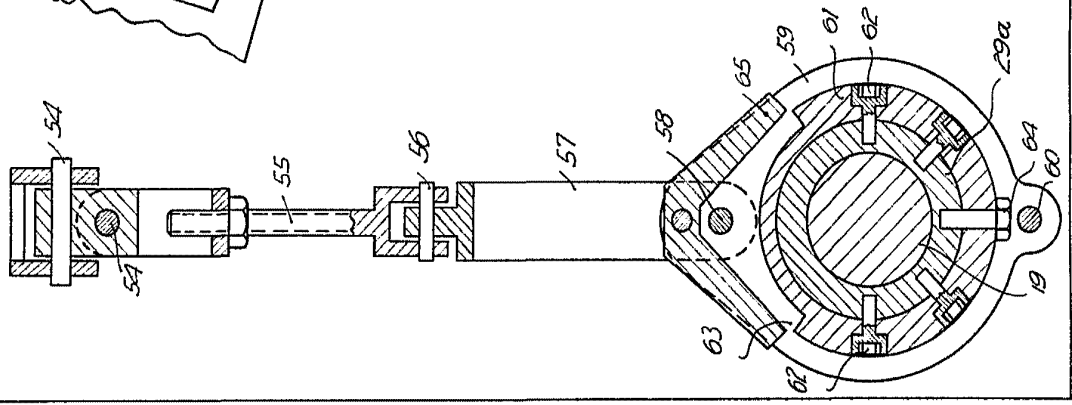


Fig. 6

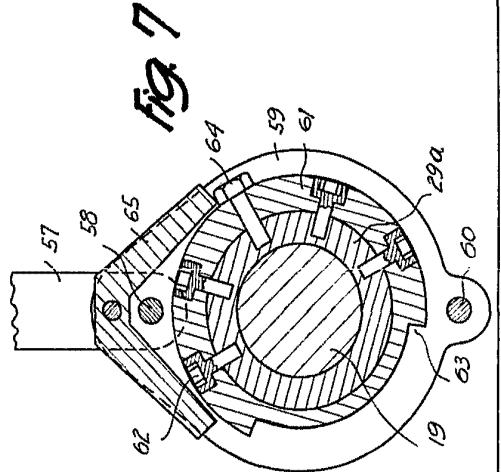
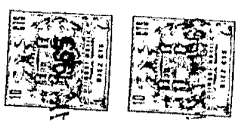


Fig. 7



BARCELONA,
 MANUEL NOVEL CASTAÑ,
 GREGORIO NOVEL CASTAÑ,
 P.A.

C. E.

D. MANUEL NOVEL CASTAÑ,
D. GREGORIO NOVEL CASTAÑ

Fig. 6

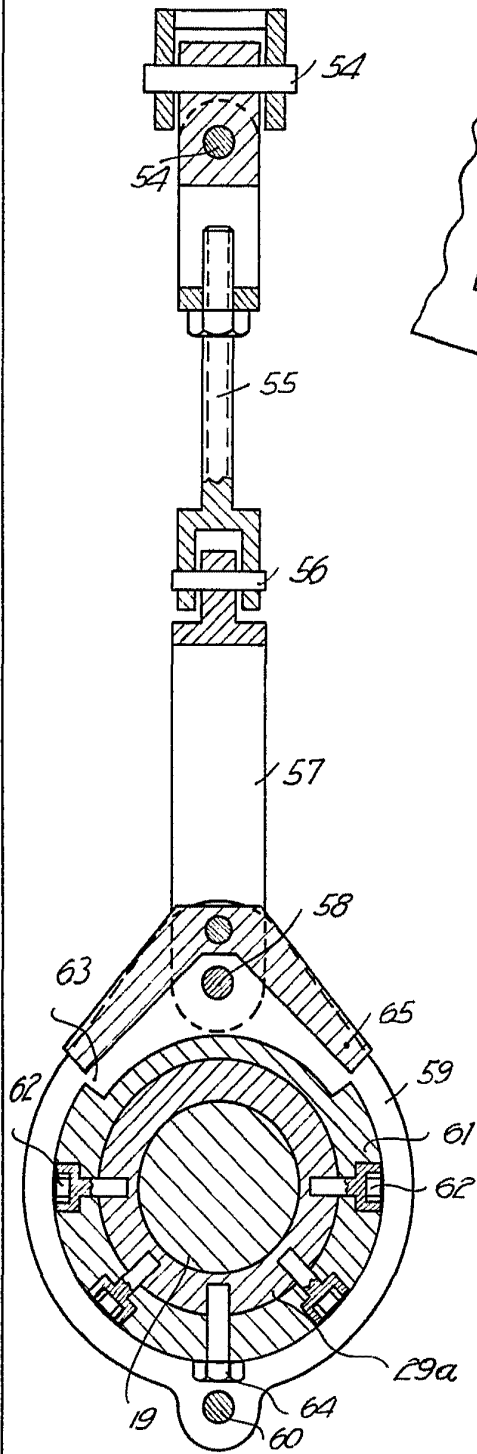
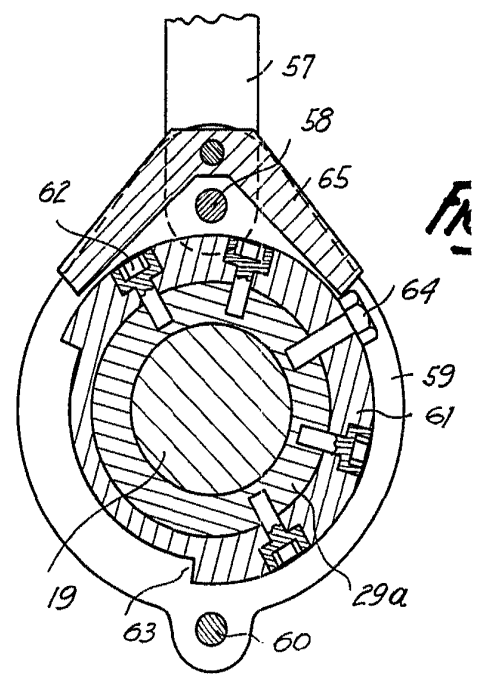
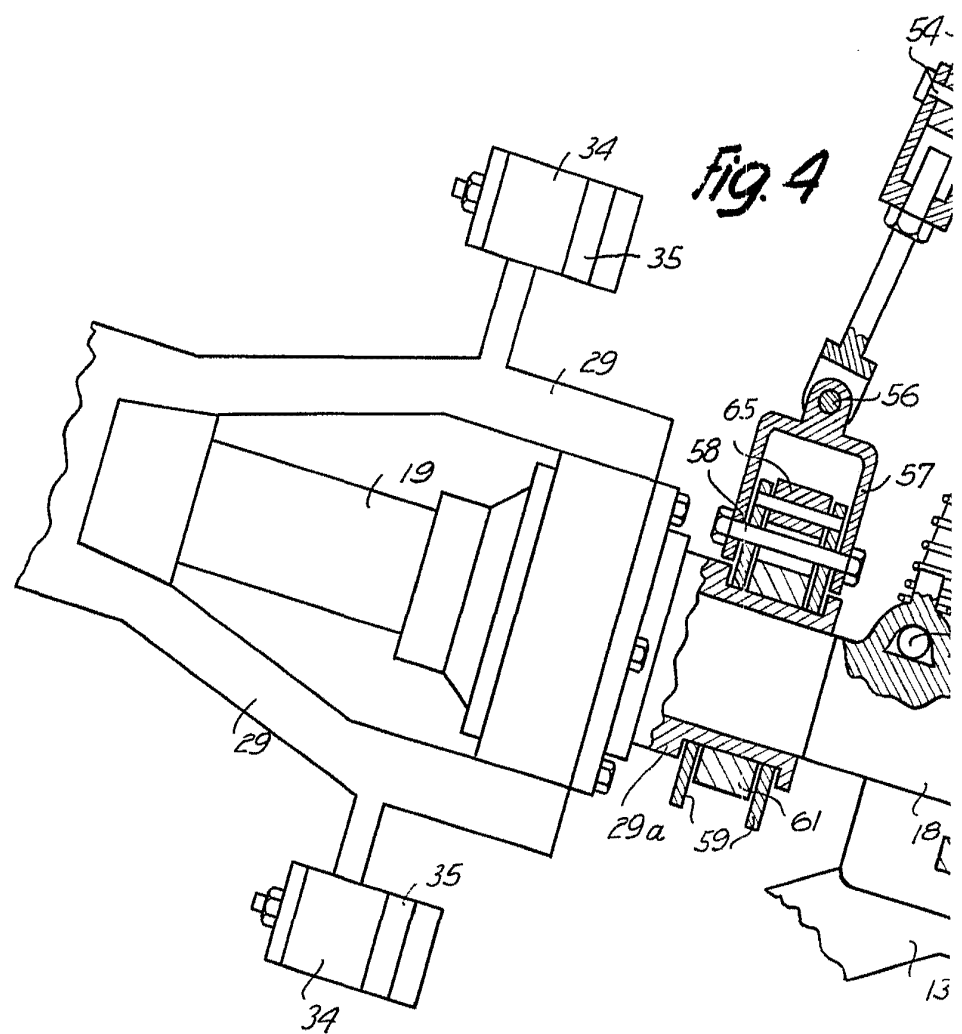


Fig. 4



16100

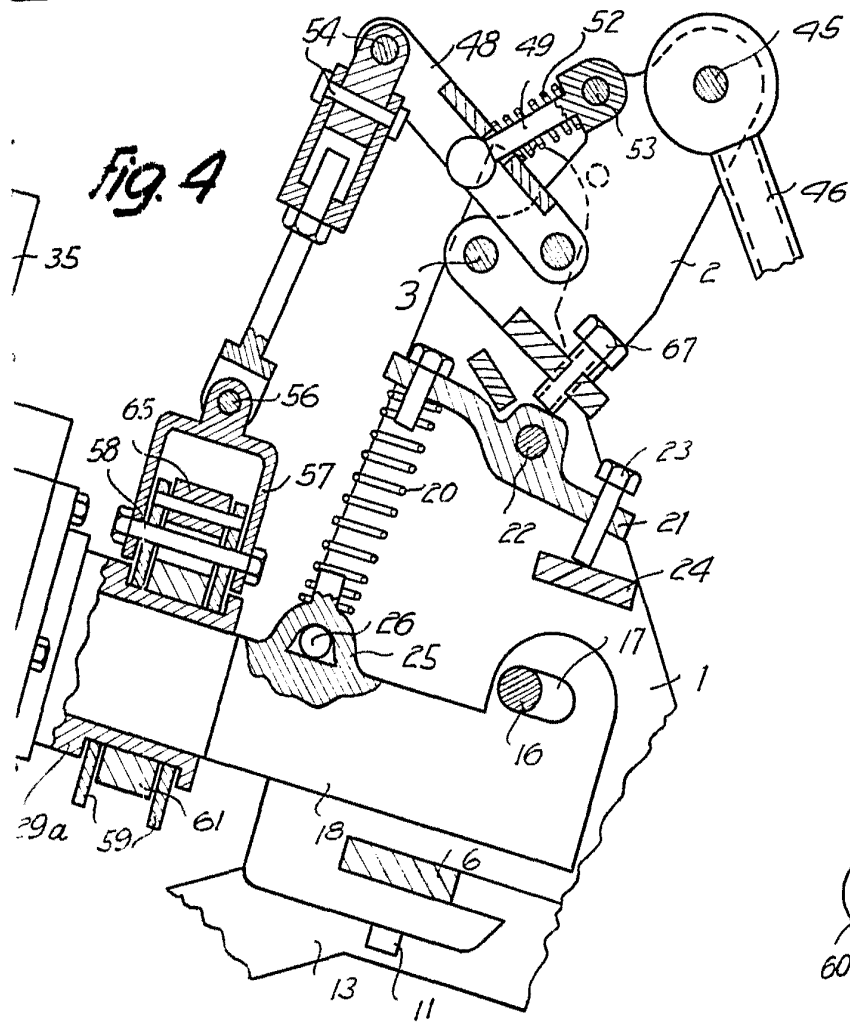


Fig. 4

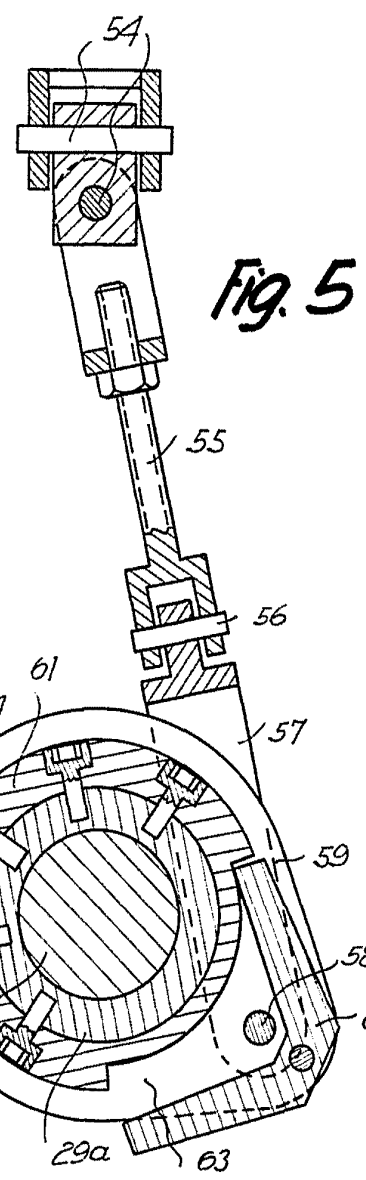


Fig. 5

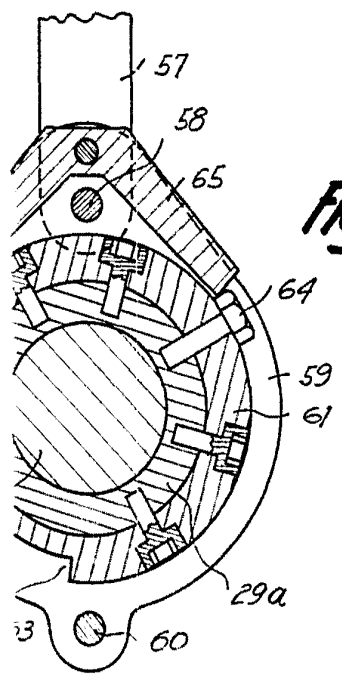


Fig. 7

BARCELONA,
MANUEL NOVEL CASTÁN,
GREGORIO NOVEL CASTÁN
P.A.



[Handwritten signature or scribble]