



PATENTE DE INVENCION

ES 445848 (10) A1
8 MAR 1976



| | | | |
|------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|
| (30) PRIORIDADES | (31) NUMERO P 25 10 420.5 | (32) FECHA 11-3-75 | (33) PAIS ALEMANIA |
|------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|

| | | |
|--------------------------|--|--|
| (47) FECHA DE PUBLICIDAD | (51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B21L 3/02. — | (62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
|--------------------------|--|--|

(70) TITULO DE LA INVENCION

"MAQUINA DE SOLDAR CADENAS".

(71) SOLICITANTE (ES)

WAFIOS, MASCHINENFABRIK, WAGNER, FICKER & SCHMID (G.m.b.H. & CO. KG)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Silberburgstrasse 5 - D-7410 REUTLINGEN (BADEN-WURTEMBERG) ALEMANIA.

(72) INVENTOR (ES)

GERHARD LANGE, que cede sus derechos a la empresa solicitante.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON.

MAU/ij/5.549

**POOR
QUALITY**



1 las palancas pueden desplazarse axialmente con relación a los
citados pivotes.

5 Como, sin embargo, las extremidades de
eslabones, que han de ser soldadas entre sí, ya desde el momen-
to del proceso de curvado, no están alineadas según una línea
común que se orientaría perpendicularmente al citado plano me-
dio, sino que como lo muestra la figura 2 de los dibujos ane-
xos ambas extremidades citadas se hallan decaladas en un cier-
to ángulo y presentan un desfase lineal, las extremidades de
10 eslabón que han de ser soldadas entre sí, describen un ligero
arco de círculo, cada una de las dos extremidades en sentido
contrario al de la otra, cuando las mordazas de recalcar de la
máquina aprisionan las zonas curvadas del eslabón la una con-
tra la otra, y hacen desplazarse a las extremidades de eslabón
15 respectivas a lo largo de un plano, que coincide con el plano
del eslabón y que es perpendicular al citado plano medio, y es-
te desplazamiento forzado se prolonga hasta que ambas extremi-
dades del eslabón están en contacto por todas sus dos caras
frontales, y se ha acabado el proceso de soldadura. Para ello,
20 los electrodos que aprisionan las extremidades a soldar del es-
labón han de describir, lo mismo que las zonas curvadas del es-
labón, un ligero arco de círculo, tal como aparece representa-
do en la figura 1 de los dibujos, si se desea evitar un despla-
zamiento relativo de los electrodos con respecto a las extremi-
25 dades del eslabón, desplazamiento que provocaría un rozamiento
y un desgaste del electrodo, y si se desea disminuir la pene-
tración de los electrodos. Pero si los electrodos están dota-
dos mecánicamente de únicamente dos grados de libertad en su
dependencia relativa, la anterior condición resulta imposible
30 de satisfacer. Como el contacto superficial entre los electro-



1 dos y las extremidades a soldar de los electrodos es, en la máquina de la tecnología anterior, realmente incompleta, ello provoca daños a la máquina, y penetraciones en las soldaduras de las cadenas.

5 Las máquinas del tipo descrito en la Patente alemana DT-AS 1.577.063 tampoco se encuentran en condiciones de evitar daños a los electrodos, cuando sucede que las dos extremidades a soldar de los eslabones no se encuentran exactamente en el mismo plano. En estos casos, un ejemplo de
10 los cuales lo muestran las figuras 2 y 3, los electrodos no pueden llevar a cabo ningún movimiento de compensación, en razón de que las palancas asociadas a los electrodos respectivos están guiadas rígidamente en los pivotes.

15 La presente invención se propone el objetivo de diseñar y realizar una máquina de soldar cadenas, del tipo descrito al comienzo de esta memoria, lo más sencilla posible, y cuyos electrodos se conservan en perfecto estado durante largo tiempo, aún en el caso de que las extremidades a soldar de los eslabones estén decaladas lateralmente y sin que
20 esta larga vida de los electrodos determine ningún coste de conservación sobre los otros elementos de la máquina.

25 La publicación DT-OS 2.123.560 describe un intento de solución del objetivo descrito, haciendo referencia a una máquina de soldar cadenas, en la que se ha hecho uso de juntas homocinéticas o rótulas. Pero la máquina resulta relativamente complicada, y por ello susceptible de averías, de manera que el incremento de coste que ésta mejora implica es difícilmente recuperable. Por otra parte, esta máquina ha previsto que, en el caso de que las extremidades a soldar de un
30 eslabón se encuentren decaladas lateralmente, se elimine este



1 decalaje por una deformación forzada del eslabón de la cadena.
Sin embargo, esta previsión, o es imposible de realizar, o re-
sulta perjudicial para la máquina y/o para el eslabón.

5 El objetivo que se propone la presente
invención se consigue de una forma completamente diferente, pa-
ra lo que la invención ha previsto que cada uno de los pivotes
destinados a la absorción de un esfuerzo radial y/o axial, es-
fuerzo ejercido por el eslabón a soldar, se halle dispuesto
elásticamente en el interior de un casquillo cojinete, asocia-
10 do al bastidor de la máquina. De esta forma, que se puede cali-
ficar de notablemente sencilla, se consigue que cada uno de
los dos pares de electrodos pueda realizar el necesario movi-
miento circular al que antes se ha hecho referencia, movimien-
to que se hace necesario para el cierre completo del intersti-
15 cio entre extremidades; y que, al mismo tiempo, el citado par
de electrodos pueda ajustarse al decalaje lateral de la extre-
midad de eslabón asociada, evitando así el daño económico que
implica el cambio regular de los electrodos, el cual cambio,
entre otras desventajas determina la parada de la máquina, con
20 sus inconvenientes para la productividad del trabajo. Los ejes
de simetría de los pivotes se ajustan, en todo instante, para-
lelamente a los ejes de simetría de las extremidades a soldar
de los eslabones. Por otra parte, no tiene lugar ningún despla-
zamiento relativo entre los electrodos y las extremidades a
25 soldar de los eslabones. Para ello, la articulación elástica
de los pivotes, que actúan indirectamente como soportes de los
electrodos, procura automáticamente el guiado hacia delante y
hacia atrás de los electrodos, guiado que se hace necesario du-
rante el recalado, o después de él, del eslabón a soldar.

30 En la publicación americana US-PS



1 2.317.962, se ha descrito la articulación giratoria de los
electrodos, por medio de delgadas placas elásticas hechas de
goma, lo que permite mejorar el contacto eléctrico entre los
electrodos y las extremidades a soldar de los eslabones. Pero
5 como se constató en la realización práctica de la DT-PS
1.022.884, las placas elásticas de goma no pueden evitar en
forma satisfactoria el inconveniente del resbalamiento de los
electrodos sobre las extremidades a soldar de los eslabones.
Las máquinas descritas en las DT-PS 1.022.884 y DT-OS 2123560
10 renuncian por ello al empleo de elementos elásticos de goma pa
ra el pivotamiento de los electrodos.

En una forma preferencial de realiza-
ción práctica de la máquina de soldar cadenas, acorde con la
invención, en el interior de cada uno de los casquillos cojine
15 tes, y calados en el pivote, se coloca un elemento anular, al
menos, compuesto de metal y caucho, cuyo anillo externo metáli
co es más corto, en sentido axial, que su anillo interno metá
lico (reivindicación segunda). Los elementos anulares de las
características citadas proporcionan, gracias a su anillo cen
20 tral, hecho de caucho, un pivotamiento elástico del pivote aso
ciado, pivotamiento que es, a la vez, sencillo, de larga dura
ción y completamente efectivo. El citado elemento anular, o la
serie de elementos anulares, se encuentran situados entre dos
arandelas de seguridad, ancladas al casquillo cojinete y cuyo
25 diámetro interno es sensiblemente mayor que el diámetro del pi
vote (reivindicación cuarta). Con esta configuración se facili
ta, por un lado, el montaje, mientras que por otra parte se
asegura que la movilidad en todos los sentidos del pivote ven
ga determinada únicamente por el elemento anular, y no se vea
30 limitada por otros elementos de máquina. En el caso de que el



1 número de elementos anulares es mayor que uno, como es el caso
en la forma preferencial de ejecución práctica, entre cada dos
anillos externos metálicos, situados el uno junto al otro, se
coloca un anillo intermedio (reivindicación quinta), de manera
5 que los anillos externos metálicos permanecen fijos. La dispo-
sición conjunta, descrita además en las reivindicaciones sexta
y séptima, tiene en cuenta los requisitos con respecto a la mo-
vilidad en todas las direcciones. En la forma preferencial de
realización práctica se ha previsto además (reivindicación oc-
10 tava) que hechos solidarios de ambas palancas asociadas al mis-
mo par de electrodos, se hallen dispuestos dos cojinetes de
horquilla, cuyas medias horquillas, en forma de macho y hembra
engranan entre sí y se articulan en forma giratoria sobre la
zona del pivote que sobresale respecto al casquillo cojinete;
15 es decir, la zona de este último que sobresale en dirección al
plano medio. Los dos cojinetes de horquilla asociados al co-
rrespondiente par de palancas, procuran un exacto guiado del
pivote correspondiente, sin que exista el peligro de ladeo o
inclinación transversal. La movilidad de cada par de palancas,
20 y del pivote asociado a este par, queda limitada estrictamen-
te a la elasticidad de los anillos centrales, hechos de caucho
de los elementos anulares.

En una de las formas preferenciales de
ejecución práctica, y al objeto de elevar la movilidad, sin
25 que este aumento implique el peligro del basculamiento excesi-
vo del par de palancas, se ha previsto (reivindicación undécima)
que la separación axial interna entre ambas mitades de hor-
quilla de cada cojinete de horquilla sea superior al espesor
axial de la mitad de horquilla del correspondiente otro coji-
30 nete de horquilla, de manera que entre los dos medios horqui-



1 llas internas correspondientes a cojinetes de horquilla dife-
rentes, se ha dispuesto otro tipo de elemento anular, cuyo an-
llo externo metálico hace tope con una brida interna del cas-
quillo cojinete, casquillo que en esta forma de realización
5 práctica se prolonga hacia el plano medio, por ejemplo en la
mitad de su longitud, mientras que el anillo interno metálico
del citado otro tipo de elemento anular hace tope, por un lado
con un resalte exterior del pivote, próximo al plano central,
y por el otro lado, con un casquillo que se extiende hasta la
10 arandela de apriete, y de manera que las medias horquillas, an-
tes citadas, dispuestas entre este otro tipo de elemento anu-
lar y la arandela de apriete, dispuesta en el interior del cas-
quillo cojinete, y cuyo diámetro exterior es sensiblemente más
pequeño que el diámetro interior del casquillo cojinete, enca-
15 jan radialmente a través de dos boquetes practicados en el cas-
quillo cojinete.

Las formas de ejecución práctica prefe-
rencial de la máquina de acuerdo con la invención pueden estar
equipadas, lo mismo que la máquina de soldar cadenas descrita
20 en la DT-PS 1.022.884, con un conjunto cilindro pistón, de do-
ble acción, asociado a cada uno de los pares de palancas, el
cual conjunto determina el movimiento de apertura y cierre de
los electrodos de cada par de palancas del tipo tenazas. Para
conseguir en este caso, por un lado, la simetría del movimien-
25 to de ambas palancas con respecto a un plano vertical que con-
tiene el eje de simetría del pivote asociado, y por otro lado
para no impedir el necesario movimiento axial de los pares de
palancas, necesario para el seguimiento de los electrodos du-
rante el recalcado de las extremidades a soldar de los eslabo-
30 nes, se diseñan las formas preferenciales de ejecución prácti-



1 ca (reivindicación duodécima), de manera que el extremo libre
del vástago del pistón del conjunto esté articulado a una pa-
lanca de un determinado par de electrodos, mientras que el ci-
lindro del mismo conjunto está articulado a la otra palanca
5 del mismo determinado par de electrodos, y también haciendo
que dos piezas de unión, articuladas a las palancas, estén uni-
das entre sí articuladamente, por medio de un bulón dispuesto
perpendicularmente al plano medio, el cual bulón es guiado en
un orificio longitudinal, que se extiende verticalmente y que
10 se ha practicado en una placa de guiado, solidaria del basti-
dor de la máquina y constituida de un material no conductor
eléctricamente.

En las formas de realización práctica preferencial, se ha previsto, además, (reivindicación catorce)
15 que las dos palancas, situadas simétricamente al plano medio y asociadas, cada una de ellas, a un par de electrodos diferen-
tes, estén unidas entre sí por una barra cilíndrica, la cual
barra se articula a una de ambas palancas y se aísla de esta
última por medio de un casquillo hecho de un material que eléc-
20 tricamente es no conductor y de dos arandelas hechas del mismo
material aislante, mientras que a la otra palanca se articula
de forma que pueda desplazarse libremente con respecto a esta
última, para lo que en la citada barra cilíndrica se cala, so-
metido a tensión, un muelle helicoidal, el cual se apoya por
25 un lado contra la citada barra cilíndrica, y por su otro extre-
mo contra la citada segunda palanca. Los muelles helicoidales
delanteros y traseros son capaces de equilibrar los momentos o
pares de vuelco provenientes del pivotamiento elástico de los
pares de palancas, y estos pares se ven obligados a tensarse
30 el uno contra el otro, y además en dirección hacia el plano me



1 dio.

En las formas de ejecución preferencial de la invención, cada uno de los dos casquillos cojinetes se halla dispuesto en el interior del cabezal de alojamiento de una palanca acodada, la cual se articula indirectamente al bas-
5 tidor de la máquina, y puede bascular según un movimiento alternativo, por la acción de una leva de mando (reivindicación quince). Como ya se ha descrito anteriormente en la DT-PS 1.022.884, el mecanismo de mando consiste preferentemente en un disco de leva de mando y en un rodillo que rueda sobre la periferia del citado disco, donde este rodillo se halla dis-
10 puesto en un brazo de la palanca acodada que, por su cabezal de alojamiento, soporta uno de los casquillos cojinetes (reivindicación décimo-sexta). Si el disco de leva de mando y el
15 rodillo constituyen las dos mitades de un contacto eléctrico que forma parte de un circuito de mando destinado a la desconexión automática de la máquina (reivindicación décimo-séptima), entonces se asegura que, si los electrodos descienden en forma insuficiente por cualquier razón, el contacto eléctrico
20 queda interrumpido y la máquina se para, con lo que se puede eliminar una causa de avería, así como la causa de un eventual deterioro de la máquina.

El altamente conveniente, en las formas de ejecución preferencial, disponer un dispositivo de ac-
25 cionamiento manual para regular cada uno de los dos pares de palancas y desplazarlo en sentido axial o perpendicular al plano medio (reivindicación décimo-octava), lo que permite se-
leccionar el punto de ataque de los electrodos con respecto a las extremidades a soldar de los eslabones; por ejemplo, con
30 vistas a diferentes longitudes de eslabón.



1 Para comprender mejor la naturaleza del
invento, en el plano adjunto representamos (a título de ejem-
plo meramente ilustrativo y no limitativo) una forma preferen-
te de realización industrial, a la que nos remitimos en nues-
tra descripción; sobre dicho plano:

5 La figura 4 representa una vista late-
ral de una parte común a las dos formas de realización prácti-
ca.

10 La figura 5 representa una vista fron-
tal de la misma parte de la primera forma de ejecución prácti-
ca.

 La figura 6 es un corte en planta, par-
cialmente seccionado, por la línea VI-VI de la figura 4, co-
rrespondiente a la primera forma de ejecución.

15 La figura 7 representa una vista en
planta, parcialmente seccionada y girada 90°, en el sentido de
las agujas del reloj, por la línea VII-VII de la figura 4, co-
rrespondiente a la primera forma de ejecución práctica.

20 La figura 8 es una representación par-
cial, análoga a la de la figura 7, pero correspondiendo al se-
gundo tipo de realización práctica.

 Las dos formas de realización práctica
presentan una configuración sensiblemente simétrica con respec-
to al plano medio (M), plano que en las figuras 5 a 8 aparece
representado por su línea de intersección con el plano del di-
bujo. En lo que se refiera a la simetría, y mientras ésta ten-
ga validez, la descripción a continuación se extiende únicamen-
te a una mitad de la máquina, pero ha de entenderse que su va-
lidez abarca igualmente a la otra mitad.

30 En el bastidor (1) de la máquina se apo



1 ya, articulada en un árbol oscilante (2), la super-estructura
(3). El conjunto cilindro-pistón (4), representado en la figu-
ra 4 a la izquierda del árbol oscilante (2), incluye un cilin-
dro (5) que es solidario del bastidor (1) de la máquina, estan-
do articulado en este último por el extremo no representado
5 del citado cilindro, mientras que el vástago (6) del pistón se
articula a la super-estructura (3) por medio de la cabeza del
vástago (7) y un pivote (8), permitiendo bascular hacia arriba
de la posición representada en la figura 4, a la citada super-
estructura (3).
10

Calada sobre el árbol oscilante (2), y
a un lado y a otro del plano medio (M), se ha dispuesto una pa-
lanca acodada (9), susceptible de bascular y desplazarse axial-
mente en el sentido del eje o árbol oscilante, sobre el que la
citada palanca está calada por uno de sus extremos. El movi-
15 miento de basculamiento de la palanca acodada (9) lo procura
el mecanismo de mando por leva (10). El mecanismo (10) de man-
do por leva presenta una leva de mando (12), la cual es solida-
ria del árbol de mando (11) articulado en el bastidor (1) y co-
labora con un rodillo (14), que rueda sobre la periferia de la
20 leva (12), el cual rodillo está articulado en el extremo en
forma de horquilla de un primer brazo (13), de movimiento for-
zado y perteneciente a la palanca acodada (9). Esta disposi-
ción regula el desplazamiento forzado de la palanca acodada
25 (9). Contra los cubos (9a) de ambas palancas acodadas (9) se
aplica, en cada uno de ellos, un saliente (15) en forma de
placa, el cual encaja en la extremidad ahorquillada de una
guía (18), desplazable por medio de un husillo (16) y un volan-
te manual (17). La placa guía (19), fija al bastidor (1) de la
30 máquina, encaja en una garganta anular (20) del husillo (16)



1 articulado en forma giratoria en el bastidor (1), manteniendo
fijo al husillo. La guía (18) puede desplazarse con contacto
con un bulón de guiado (21) fijo al bastidor (1), pero se ve
imposibilitada de girar. Al regular la posición del volante
5 manual (17) puede hacerse variar la posición relativa de ambas
palancas acodadas (9) con respecto al plano medio (M). Los ele-
mentos designados con los números de referencia (15) a (21)
constituyen, en consecuencia, el dispositivo de regulación y
ajuste de cada una de las palancas acodadas.

10 El segundo brazo (22) de cada una de
las palancas acodadas (9) está provisto, en su extremo libre,
de un cabezal de alojamiento (23), al que se fija un casquillo
cojinete (25), por medio de los tornillos (24). En el interior
de este casquillo-cojinete (25), y según una primera forma de
15 realización práctica representada en las figuras 4 a 7, se ar-
ticula elásticamente, por medio de los tres elementos anulares
de goma-acero (28), la extremidad (26), alejada del plano me-
dio (M), de un pivote (27). Cada uno de los elementos anulares
(28) consta de un anillo central (28a), hecho de goma, de sec-
20 ción trapecial, así como de un anillo externo (29) de acero,
de pequeña longitud axial, y de un anillo interno (30) de ace-
ro, de mayor longitud axial. Los tres elementos anulares (28)
se hallan dispuestos entre dos arandelas de seguridad (34), an-
cladas en el interior del casquillo cojinete (25), y cuyos diá-
25 metros internos son sensiblemente mayores que el diámetro del
pivote (27). Entre los anillos externos (29) de metal de los
tres elementos anulares (28) se ha dispuesto, entre cada dos
de ellos, un anillo intermedio (32). Además, sobre el pivote
(27) se cala una arandela de apriete (36), rígida e inmoviliza-
30 da axialmente, contra la cual se comprimen los elementos anula



1 res (28). En la extremidad del pivote (27) más alejada del pla
no medio (M) se rosca un conjunto (40) de tuerca de apriete y
contratuerca, el cual comprime los elementos anulares (28) con
5 tra la arandela de apriete (36), por medio de dos casquillos
intermedios (38) y (39), calados sobre el pivote (27) a un la-
do y a otro de los elementos (28).

Sobre el extremo (41) del pivote (27),
extremo que se halla próximo al plano medio (M) y que presenta
una brida extrema (81), se articulan en forma basculante los
10 cojinetes de horquilla (42) y (43), cada uno de los cuales es
solidario de un soporte de electrodo (44) y (45), fijo al res-
pectivo cojinete de horquilla por medio de los tornillos (46).
A los soportes de electrodo (44) y (45) se fijan por medio de
los tornillos (49) las palancas (47) y (48), respectivamente,
15 constitutivas de un par de palancas.

La arandela de apriete (36) presenta un
diámetro externo que sobrepasa el diámetro interno del casqui-
llo cojinete, y está en contacto, tanto con un resalte (35)
del pivote (27) como con una de las mitades que constituyen el
20 cojinete de horquillas (43). Entre el casquillo cojinete (25)
y la arandela de apriete (36) se asienta una arandela aislante
(37), hecha de un material elástico y no conductor de la elec-
tricidad, que está calada en la extremidad (26) del pivote
(27) y presenta el mismo diámetro externo que la arandela de
25 apriete (36).

Las palancas (47) y (48) asociadas a un
par de electrodos están unidas entre sí por su extremo supe-
rior, por medio de un conjunto (50) de cilindro y pistón, don-
de la palanca (47) está unida con el vástago (53) del pistón,
30 por medio de un bulón (51) y un cáncamo (52) de vástago, mien-



1 tras que la palanca (48) está unida con el cilindro (56) del
conjunto (50) por medio de un bulón (54) y un cojinete bascu-
lante (55).

5 Al objeto de que durante la impulsión
del pistón del conjunto (50), las dos palancas (47) y (48) rea-
licen un desplazamiento simétrico con relación al plano verti-
cal, perpendicular al plano medio (M) y que contiene el esla-
bón (73) a soldar, aquellas palancas poseen una guía paralela.
Para ello, el bulón (57) se desliza en un orificio oblongo
10 (57a), practicado en una placa de guiado (58), hecha de mate-
rial eléctricamente aislante y solidaria de la super-estructu-
ra (3). El bulón (57) es solidario de una pieza de unión (60),
articulada en un bulón (59) dispuesto en la palanca (47). Arti-
culada asimismo al bulón (57) se halla dispuesta la pieza de
15 unión (62), que por otra parte se articula en un bulón (61),
solidario de la palanca (48). Los dos topes (63) y (64), soli-
darios respectivamente de las palancas (47) y (48), delimitan
la carrera del conjunto (50) cilindro-pistón, cuando se impul-
sa el pistón del conjunto en el sentido de una aproximación de
20 las extremidades superiores de ambas palancas (47) y (48).

Las extremidades superiores de las dos
palancas delanteras (47), dispuestas simétricamente respecto
al plano medio (M), así como las de las dos palancas traseras
(48), situadas asimismo simétricamente, se hallan unidas entre
25 sí, con capacidad de desplazamiento relativo, por una barra ci-
líndrica (65) que, sin embargo, está fija rígidamente a la pa-
lanca representada a la derecha del plano medio (M) en la figu-
ra 5; donde esta unión rígida la realizan un casquillo (66) y
las arandelas (67), ambos de un material eléctricamente aislan-
30 te, que aísla a la barra cilíndrica con respecto a la citada



1 palanca. En cada una de las dos palancas dispuestas a la iz-
quierna del plano medio (M), la barra cilíndrica (65) está ar-
articulada de forma que pueda desplazarse libremente en todas
5 las direcciones, al menos con una carrera delimitada, de mane-
ra que el muelle helicoidal (68), dispuesto entre la barra ci-
lindrica (65) y la palanca de la izquierda, equilibra el momen-
to o par de vuelco provocado por el pivotamiento elástico de
los soportes de electrodos (44) y (45) en el interior de los
casquillos cojinetes (25).

10 En las extremidades inferiores de los
soportes de electrodos (44) y (45), se han dispuesto los elec-
trodos (69) y (70), respectivamente, que son simétricos y obli-
cuos con respecto al plano que contiene el eslabón (73) a sold-
15 dar. Cada uno de los dos pares de electrodos (69) y (70) en-
vuelve y agarra parcialmente una de las extremidades de esla-
bón (pata libre) a soldar, correspondiente al eslabón (73),
situado verticalmente sobre el asiento (71) y que se mantiene
en esa posición por la acción de las piezas de recalcar (72).
Esta acción de agarre y fijación de los electrodos (69) y (70)
20 la realizan éstos a un lado y a otro del citado plano que con-
tiene al eslabón (73).

La super-estructura (3) soporta un
transformador de soldadura (74), cuyas bornas del arrollamien-
to secundario están unidas con los pares de electrodos a tra-
25 vés de flejes conductores no representados gráficamente.

El funcionamiento de la primera forma
de realización práctica, previamente descrita, es el siguien-
te:

30 Después de realizarse el transporte
del eslabón (73) que ha de soldarse la próxima vez, y que es-



1 te eslabón haya alcanzado la posición de soldadura representa-
da en la figura 5, y después de que las piezas de recalcar
(72) se aplican a presión contra las zonas semicirculares res-
pectivas y mantienen a estas zonas en una posición fija sobre
5 el asiento (71), los soportes (44) y (45) de electrodos, que
previamente habían sido elevados para permitir el transporte
de la cadena, son hechos descender a su posición de trabajo,
en virtud del movimiento impartido a ellos por el mecanismo de
leva de mando, y en la citada posición, los dos pares de elec-
10 trodos (69)-(70) no se aplican aún lateralmente contra el esla-
bón (73). A continuación, se impulsa al pistón de cada uno de
los conjuntos (50) cilindro-pistón, de manera que los pares de
soportes de electrodos (44) y (45), solidarios de los cojine-
tes de horquillas (42) y (43), se desplazan conjuntamente, en
15 razón del movimiento de tenaza de las palancas (47) y (48), gi-
rando los citados pares de soportes de electrodos alrededor de
su pivote (27) común, hasta que los electrodos (69) y (70) aga-
rran, a cada lado del plano medio (M), la extremidad respecti-
va del eslabón, sujetando a éste en forma de una tenaza.

20 Debido a la configuración relativamente
larga y muy estable de los cojinetes de horquillas (42) y (43)
y su disposición sobre el pivote (27), las superficies de apli-
cación de los electrodos de cada par permanecen paralelas en-
tre sí cuando los electrodos entran en contacto con las extre-
25 midades del eslabón, y ésta situación relativa de paralelismo
se mantiene aún para un esfuerzo de compresión muy elevado.

Como consecuencia del guiado paralelo
realizado por la placa de guiado (58), el bulón (57) y las pie-
zas de unión (60) y (62), los electrodos (69) y (70) realizan
30 un movimiento síncrono simétrico en dirección hacia la extremi-



1 dad del eslabón.

En la segunda forma de realización práctica, de acuerdo con la figura 8, existe un casquillo cojinete (125) alargado en dirección al plano medio (M) en aproximadamente la mitad de su longitud de la primera realización práctica. El citado casquillo cojinete está fijo al cabezal de alojamiento (23), integrante del brazo (22) de la palanca acodada (9), por la acción de los tornillos (24). El casquillo cojinete (125) posee dos aperturas (175), en cuyo interior se introducen y encajan las dos mitades de horquilla (176) y (177) que se encuentran más alejadas del plano medio (M) y que son parte integrante respectivamente de los cojinetes de horquilla (142) y (143). Las mitades de horquilla (176) y (177), situadas adyacentes, se apoyan sobre un casquillo común (178), el cual se
15 apoya contra la zona de menor sección de un pivote (127) provisto de una zona resaltada, o de mayor sección (135), zona que se enfrenta al casquillo cojinete (125). Las dos mitades de horquilla (179) y (180), situadas adyacentes y dispuestas más próximas al plano medio (M), están caladas directamente en
20 la zona resaltada o de mayor sección del pivote (127). En el espacio intermedio comprendido entre las mitades de horquilla (176) y (177) por un lado, y las mitades de horquilla (179) y (180) por otra lado, se ha dispuesto un elemento anular (128) hecho de goma y acero, que se ajusta al citado espacio intermedio. El elemento anular (128), provisto de un anillo interior (130), está tensado contra el resalte (135) del pivote (127), y ello por la acción de otros dos elementos anulares (128'), dispuestos en la figura 8 a la izquierda de las mitades de horquilla (176) y (177) y provistos de anillo internos metálicos (130'), así como por la acción de una arandela de apriete
30



1 (136), que es rígida, presenta un diámetro externo relativamen
te menor que el que presentaba la arandela de apriete (36) y
se apoya contra el casquillo (178), y a cuya acción de tensado
5 colaboran los casquillos intermedios (138) y (139) y un conjun
to (140) de tuerca de apriete y contratuerca, ejerciendo el ci
tado tensado del elemento anular (18) contra el resalte (135)
por el intermedio del casquillo (178). Aplicando la brida de
extremidad (181) del pivote (127) contra la mitad de horquilla
10 (179), y aplicando la arandela de apriete (136) contra la mi
tad de horquilla (177), el pivote (127) se ve imposibilitado
de desplazarse axialmente en el interior de los cojinetes de
horquilla (142) y (143). Los dos anillos externos metálicos
(129') de los elementos anulares (128') están fijos axialmente
a su vez con respecto al casquillo cojinete (125), por la ac
15 ción conjunto de los anillos intermedios (131), (132), (133) y
las dos arandelas de seguridad (134). El casquillo cojinete
(125) está provisto, en su extremidad próxima al plano medio
(M), de una brida interior (182) contra la que se aplica el
anillo exterior metálico (129) del elemento anular (128).

20 Por lo demás, la segunda forma de reali
zación práctica concuerda, en cuanto a su configuración y fun
cionamiento, esencialmente con la primera forma de realización
práctica.

25 Descrita suficientemente la naturaleza
del presente invento, así como su realización industrial, sólo
cabe añadir que en su conjunto y partes constitutivas es posi
ble introducir cambios de forma, materia y disposición, sin sa
lirse del cuadro del invento, en cuanto tales alteraciones no
desvirtúen su fundamento.

30 El solicitante, al amparo de los Conve



1 nios Internacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el
derecho de extender la presente demanda a los países extranje-
ros, si fuera posible, reivindicando la misma prioridad de la
presente solicitud.

5 Igualmente el solicitante se reserva el
derecho de solicitar los adecuados Certificados de Adición, en
la forma señalada por la Ley, al introducir en el presente in-
vento cuantos perfeccionamientos se deriven del mismo.

NOTA

10 La Patente de Invención que se solicita
por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legisla-
ción sobre Propiedad Industrial, deberá recaer sobre "MAQUINA
DE SOLDAR CADENAS", en todo de acuerdo con las siguientes:

REIVINDICACIONES

15 1.- Máquina de soldar cadenas, destina-
da a la soldadura a tope, por resistencia eléctrica, de eslabo-
nes previamente ensamblados y curvados en forma aproximada a
una "C", por medio de dos pares de electrodos simétricamente
dispuestos con respecto a un plano medio, cada uno de los cua-
20 les pares agarra y sujeta como una tenaza cada una de ambas ex-
tremidades a soldar del eslabón que ha de soldarse; con dos pa-
lancas que mueven cada uno de los dos pares de electrodos, las
cuales palancas pueden moverse sincrónicamente en sentido con-
trario la una respecto a la otra, girando alrededor de ejes pa-
25 ralelos, pudiendo ellas también moverse paralelamente y según
un desplazamiento delimitado, realizado en sentido perpendicu-
lar a los citados ejes horizontales; donde las dos palancas
asociadas al mismo par de electrodos se articulan en un pivote
común y pueden bascular alrededor del eje geométrico del cita-
30 do pivote común, caracterizada porque cada pivote se halla dis-

C



1 puesto en el interior de un casquillo-cojinete, solidario del
bastidor de la máquina; y porque el acoplamiento del pivote al
casquillo-cojinete es del tipo elástico, con elementos de cau-
cho, destinados a la absorción de esfuerzos radiales y/o axia-
5 les originados por el eslabón a soldar.

2.- Máquina de soldar cadenas, en todo
de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizada porque
cada uno de los casquillos-cojinetes aloja, al menos, un ele-
mento anular de goma y metal, calado en el citado pivote, y
10 porque el anillo externo metálico del citado elemento anular
de goma y metal es más corto, en sentido axial, que su anillo
interno metálico.

3.- Máquina de soldar cadenas, en todo
de acuerdo con la segunda reivindicación, caracterizada porque
15 el anillo central, hecho de goma, de cada elemento anular de
goma y metal, presenta una sección recta trapezoidal.

4.- Máquina de soldar cadenas, en todo
de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones segunda y,
tercera, caracterizada porque uno, al menos, de los citados
20 elementos anulares de goma y metal se halla dispuesto entre
dos arandelas de seguridad, ancladas en el interior del casqui-
llo-cojinete; y porque el diámetro interno de estas arandelas
de seguridad es sensiblemente mayor que el diámetro del citado
pivote.

25 5.- Máquina de soldar cadenas, en todo
de acuerdo con la cuarta reivindicación, caracterizada porque
en el caso de presentar varios elementos anulares de goma y me-
tal, entre los anillos exteriores metálicos de dos elementos
contiguos se dispone, entre cada dos de ellos, un anillo inter-
30 medio.

4



1

6.- Máquina de soldar cadenas, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones segunda a quinta, caracterizada porque en el caso de existir varios elementos anulares, en el pivote se cala una arandela de apriete, rígida e inmóvil en sentido axial, contra la que se aprietan y comprimen los citados elementos anulares.

5

10

7.- Máquina de soldar cadenas, en todo de acuerdo con la sexta reivindicación, caracterizada porque la extremidad del pivote más alejada del plano medio presenta, roscada a ella, una tuerca de apriete, que comprime los elementos anulares contra la arandela de apriete, por el intermedio de dos casquillos intermedios, calados en el pivote y dispuestos a un lado y a otro de los citados elementos anulares.

15

20

8.- Máquina de soldar cadenas, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque incluye dos cojinetes de horquilla, por cada dos palancas asociadas al mismo par de electrodos; porque cada uno de estos dos cojinetes de horquilla es solidario de una de las dos citadas palancas; y porque las medias horquillas de cada uno de estos cojinetes de horquilla, configuradas en forma de argolla, se articulan en forma basculante sobre la zona del pivote que sobresale del casquillo-cojinete y se halla más próxima al plano medio.

25

30

9.- Máquina de soldar cadenas, en todo de acuerdo con las reivindicaciones sexta y octava, caracterizada porque los cojinetes de horquilla quedan asegurados axialmente, en su calado en el pivote, por la acción de una brida de extremidad de este último, por un lado, y la de la citada arandela de apriete, por el otro.

10.- Máquina de soldar cadenas, en todo



1 de acuerdo con la novena reivindicación, caracterizada porque
la citada arandela de apriete presenta un diámetro externo que
sobrepassa al diámetro interno del casquillo-cojinete; porque
la arandela de apriete se aplica contra un resalte del pivote,
5 cuyo reborde está enfrentado al casquillo-cojinete, y asimis-
mo contra una de las mitades de horquilla; y porque entre el
casquillo-cojinete y la arandela de apriete, se cala en el pi-
vote una arandela aislante, de igual diámetro externo que el
de la arandela de apriete, y hecha de un material elástico y
10 eléctricamente no conductor.

11.- Máquina de soldar cadenas, en todo
de acuerdo con la novena reivindicación, caracterizada porque
la separación axial interna entre ambas mitades de horquillas
de cada cojinete de horquilla es mayor que el espesor axial
15 de la otra mitad del otro cojinete de horquilla, de manera que
entre ambas mitades internas correspondientes a diferentes co-
jinetes de horquilla se dispone un posterior elemento anular,
cuyo anillo metálico externo está en contacto con una brida in-
terna del casquillo-cojinete, y cuyo anillo metálico interno
20 se aplica, por un lado, contra un resalte anular del pivote,
y por otro lado contra un casquillo que se prolonga hasta la
arandela de apriete; y porque entre este posterior elemento
anular y la arandela de apriete, dispuesta en el casquillo-co-
jinete, arandela cuyo diámetro externo es sensiblemente infe-
25 rior al diámetro interno del casquillo-cojinete, se hallan dis-
puestas dos medias horquillas, caladas en el citado casquillo
que se prolonga hasta la arandela de apriete, de manera que
estas dos medias horquillas encajan en el interior del casqui-
llo cojinete atravesando desde diferentes lados dos orificios
30 practicados en el citado casquillo-cojinete.

EP



1 12.- Máquina de soldar cadenas, en todo
de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes,
caracterizada porque incluye un conjunto cilindro pistón de do
ble acción, asociado a cada par de palancas, de manera que el
5 extremo libre del vástago del pistón está articulado en una pa
lanca, mientras que el cilindro del grupo se articula en la
otra de las dos palancas asociadas al mismo par de electrodos;
y porque dos piezas de unión, articuladas a cada una de las
dos citadas palancas, se hallan unidas y articuladas entre sí
10 por medio de un bulón perpendicular al plano medio, el cual bu
lón se desplaza guiado en el interior de un agujero oblongo,
practicado verticalmente en una placa de guiado, solidaria del
bastidor de la máquina y hecha de un material eléctricamente
no conductor.

15 13.- Máquina de soldar cadenas, en todo
de acuerdo con la décimo-segunda reivindicación, caracterizada
porque la posición de apertura de las dos citadas palancas vie
ne determinada por dos topes que colaboran entre sí.

20 14.- Máquina de soldar cadenas, en todo
de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes,
caracterizada porque las dos palancas dispuestas simétricamen
te con respecto al plano medio y asociadas a diferentes pares
de electrodos, están unidas entre sí por una barra cilíndrica,
la cual está articulada a una de ambas palancas por medio de
25 un casquillo fabricado de material eléctricamente no conductor
y por medio, asimismo, de dos arandelas hechas de un material
análogo o idéntico, mientras que la citada barra cilíndrica se
articula con posibilidad de desplazamiento libre a la segunda
de las dos citadas palancas, para lo que en la extremidad de
30 la barra cilíndrica correspondiente a esta segunda articula-

6



1 ción, se halla dispuesto un muelle helicoidal, normalmente com
primido, el cual muelle se apoya por un lado contra la barra
cilíndrica, mientras que por su otro extremo se apoya en la ci
tada segunda palanca.

5 15.- Máquina de soldar cadenas, en todo
de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes,
caracterizada porque cada uno de ambos casquillos cojinetes se
halla dispuesto en el interior del cabezal de alojamiento, co
rrespondiente a la extremidad de uno de los dos brazos de una
10 palanca acodada; y porque esta palanca acodada puede bascular
con respecto al bastidor de la máquina, y este basculamiento
periódico y alternativo es provocado por un mecanismo de leva
de mando.

15 16.- Máquina de soldar cadenas, en todo
de acuerdo con la décimo-quinta reivindicación, caracterizada
porque el citado mecanismo de leva de mando incluye un rodillo
que rueda sobre la periferia de un disco de leva, estando el
citado rodillo dispuesto en un brazo de la citada palanca aco
dada.

20 17.- Máquina de soldar cadenas, en todo
de acuerdo con la sexta reivindicación, caracterizada porque
el disco de leva de mando, junto con el citado rodillo, consti
tuyen las dos mitades de un contacto eléctrico, el cual es par
te integrante de un circuito de mando destinado a la descon
25 xión automática de la máquina.

30 18.- Máquina de soldar cadenas, en todo
de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes,
caracterizada porque incluye dos dispositivos de accionamiento
manual, cada uno de ellos destinado a regular la posición de
uno de ambos pares de palancas en sentido axial, orientación

CP



1 que se extiende perpendicularmente al plano medio.

5 19.- Máquina de soldar cadenas, en todo de acuerdo con la décimo-quinta y décimo-octava reivindicaciones, caracterizada porque cada uno de los dos dispositivos de accionamiento manual hace desplazar una palanca acodada, la cual está articulada de forma que es susceptible de desplazarse axialmente.

10 20.- Máquina de soldar cadenas, en todo de acuerdo con la décimo-novena reivindicación, caracterizada porque cada uno de los dispositivos de regulación presenta una guía, que puede hacerse desplazar por la acción de un husillo articulado en forma giratoria en el bastidor de la máquina, el cual husillo puede hacerse girar por medio de un volante manual; y porque la citada guía ataca a un saliente en forma de placa, dispuesto en el punto de giro de la palanca acodada asociada.

15 21.- Máquina de soldar cadenas, en todo de acuerdo con la décimo-quinta y vigésima reivindicaciones, caracterizada porque las palancas acodadas y los respectivos dispositivos de regulación se hallan articulados en una superestructura que soporta un transformador de soldadura y, a su vez, es soportada por el bastidor de la máquina, de forma que la citada super-estructura, como ya se conoce en la tecnología anterior, se articula en forma basculante en el bastidor, pudiendo bascular con respecto a este último por el intermedio de otro grupo de cilindro y postón de doble efecto.

20 22.- MAQUINA DE SOLDAR CADENAS.

25 Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva que consta de veintisiete hojas, mecanografiadas por una sólo cara, acompañadas de sus co-

30



1 rrespondientes dibujos.

Madrid, a 8 MAR 1976

El Agente Oficial.

MICHEL FERNANDEZ
P. P.

5

JOSE VILCHES BARRIENTOS

10

15

20

25

30



Fig.1.

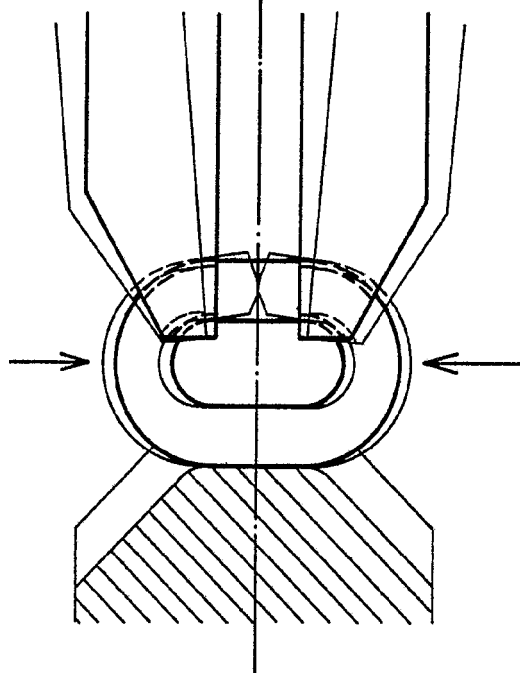


Fig.3.

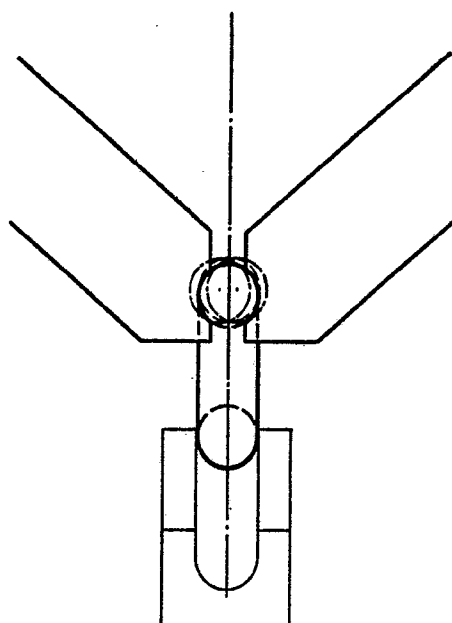
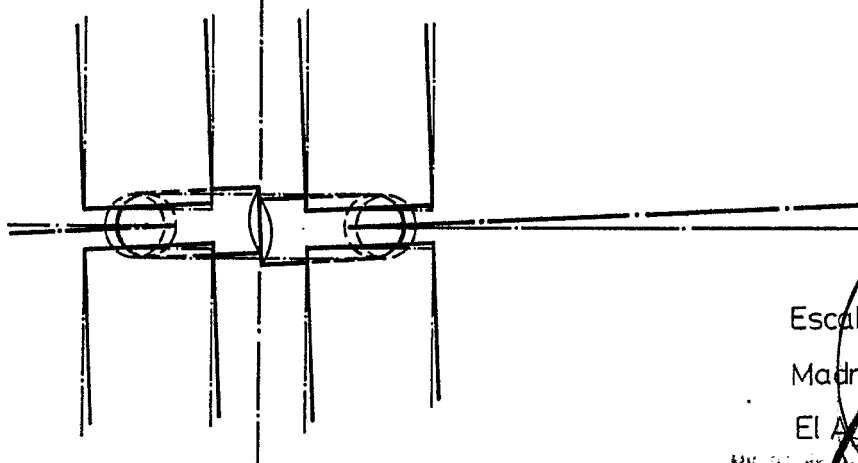


Fig.2.



Escala variable
- 8 - 1976

Madrid

El Agente Oficial

MEXICO

JOSE VILCHES BARRIENTOS

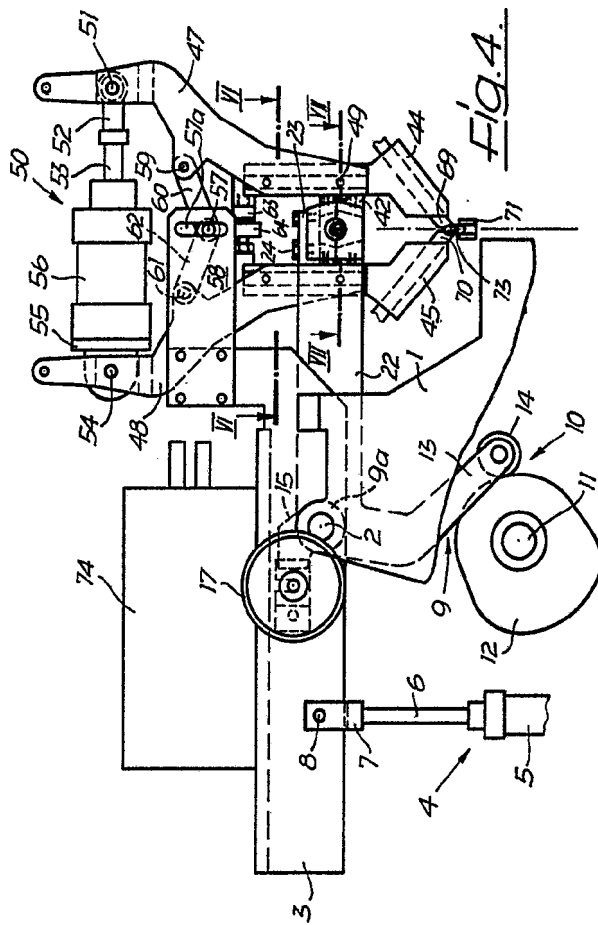


FIG. 4.

Escala variable
Madrid 8 MAR. 1978
El Agente Oficial
JOSE VICENTE BARRIENTOS

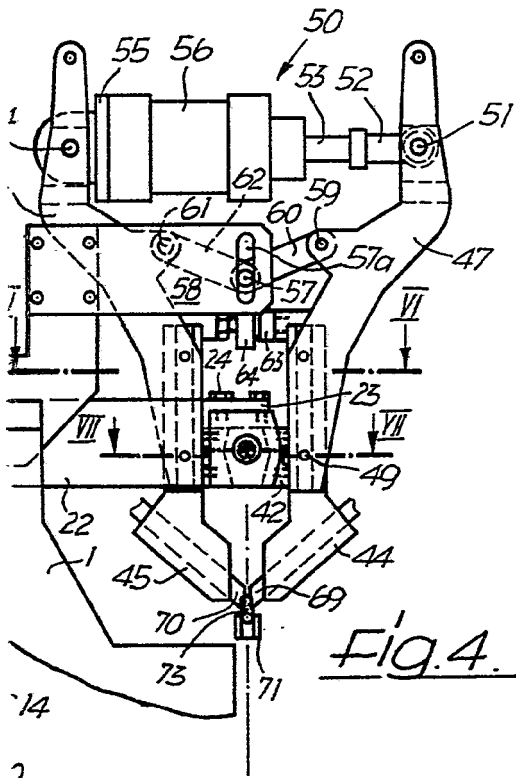
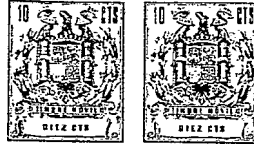
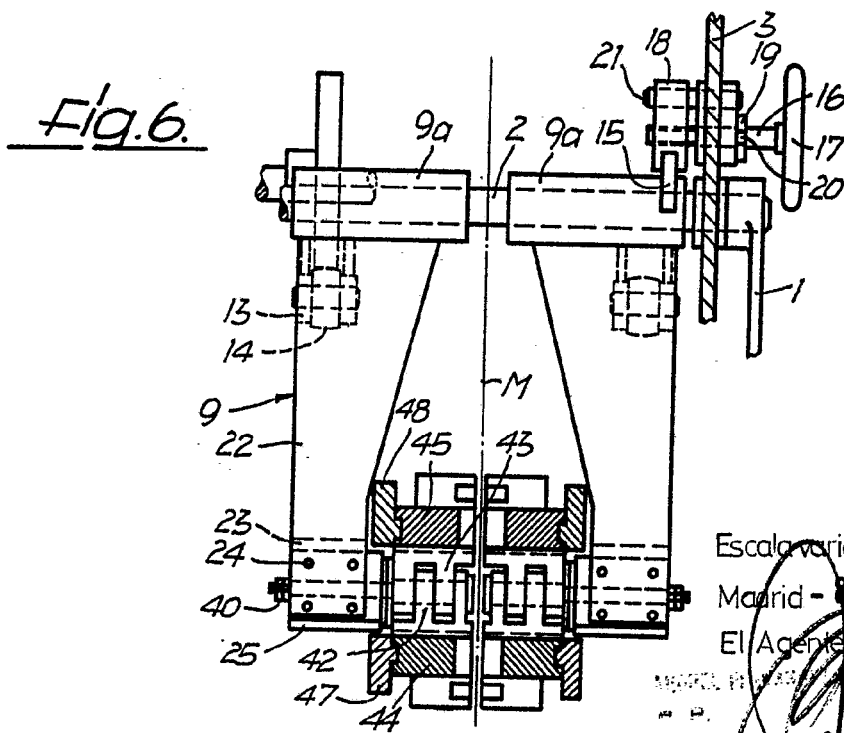
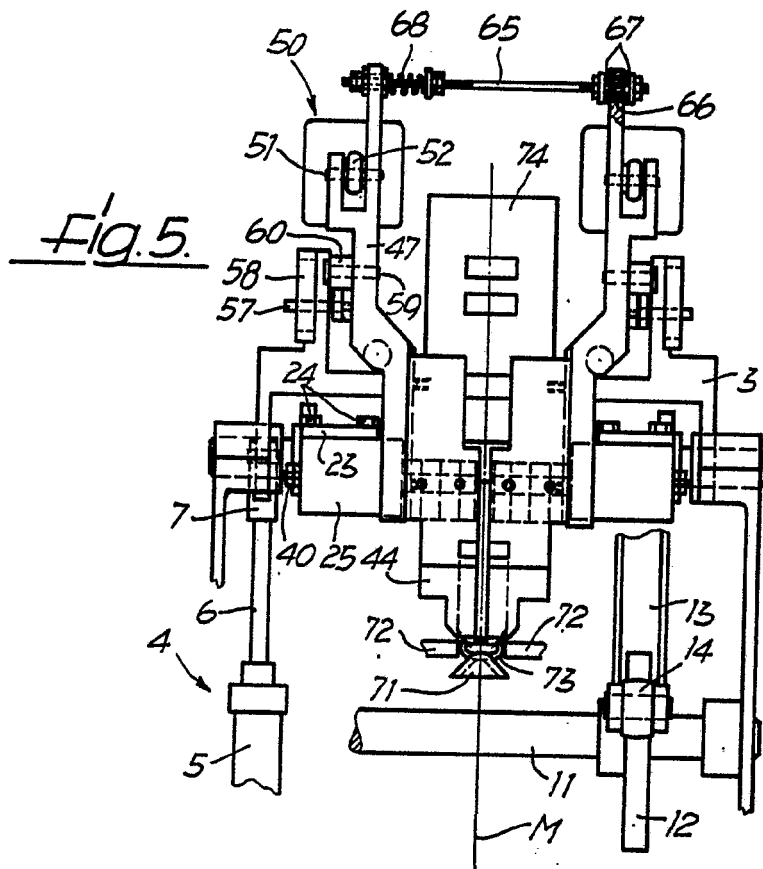


Fig. 4.

Escala variable
Madrid, 25 MAR. 1975
El Agente Oficial



Escala variable
Madrid - 8 MAR. 1976
El Agente Oficial

AGENCIAS DE PATENTES Y MARCAS

INDUSTRIAL

JOSE VICHE BARRETO
JOSE VICHE BARRETO



Fig.7.

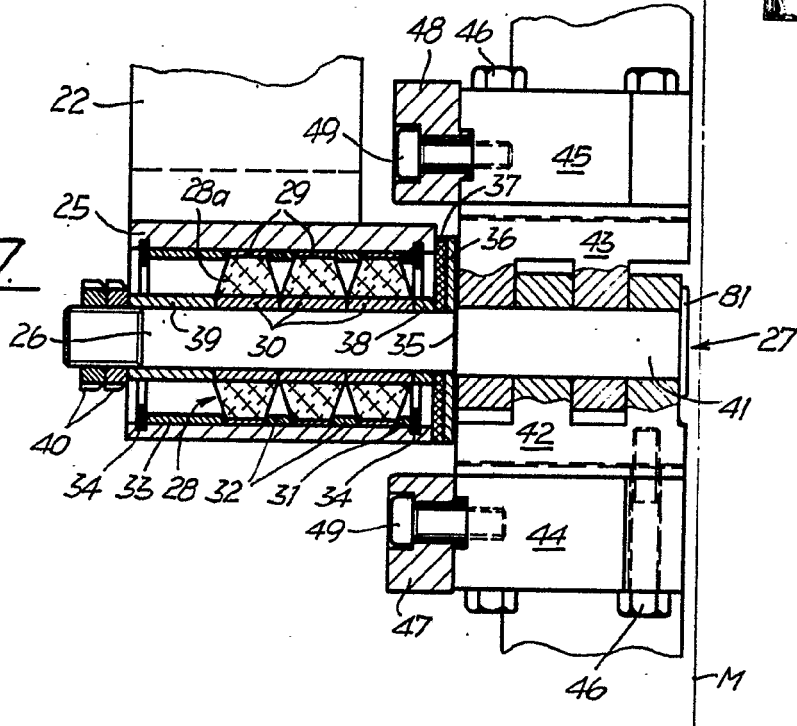
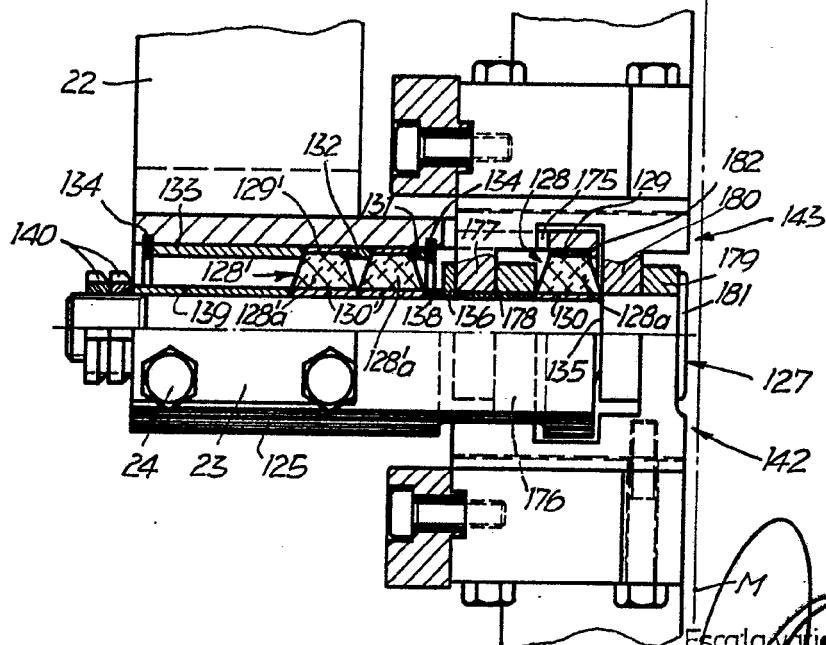


Fig.8.



Escalera variable
Madrid
El Agente Oficial

JOSE VILCHES BARRIENTOS