

6 NOV.



385278

385278

SECCION TECNICA
COMUNICACION L.P.C.
CLASE <u>B23</u>
SUBCLAS. <u>K</u>

PATENTE DE INVENCION.

cuyo privilegio se solicita para todo el territorio nacional a favor de:

Don Joaquín SERRA BISBE.

De nacionalidad española y con residencia en Barcelona, calle Tanger, nº 58 por:

MEJORAS EN LAS MAQUINAS PARA SOLDADURA ELECTRICA  
POR PUNTOS MULTIPLES.

POOR  
QUALITY

385278



MEMORIA DESCRIPTIVA.

5 Esta Patente hace referencia, según indica su enunciado, a unas mejoras introducidas en las máquinas para producir la unión de dos piezas por soldadura eléctrica de puntos múltiples, con las que dadas sus singulares características de constitución y organización, se logra una mayor perfección en la unión de las piezas y una sensible economía de tiempo, en especial cuando se han de realizar trabajos en grandes series.

10 Son ahora conocidos muchos tipos o clases de máquinas para soldar por puntos, tanto por puntos individuales, o sea de uno en uno, como por puntos gemelos, de dos en dos, pero todas ellas, es necesario, en cada operación situar la pieza a soldar en posición apropiada para que los electrodos queden bien centrados sobre los  
15 lugares apropiados, de la pieza, para entonces hacer que estos se apliquen contra la citada pieza a soldar, y produzcan el o los puntos de soldadura. Evidentemente esto supone, por una parte, la necesidad de que la máquina sea  
20 manejada por personal muy experto, y por otra parte los tiempos de trabajo resultan muy elevados y encarecen los costes de producción, a pesar de que en los tipos de máquina para trabajar grandes piezas, los movimientos de la pieza a soldar se producen seromandados, pero aún así  
25 es necesario gobernar manualmente estos servomecanismos

385278

-6 NOV. 1916



para situar la pieza en la debida posición.

Estos inconvenientes han sido solucionados gracias a las mejoras a que se refiere esta Patente, ya que con ellas se logra el automatismo total de todas las operaciones y con unos tiempos mínimos, lo que, evidentemente, supone una sensible mejora de lo conocido, una economía en los tiempos y costos, y mayor perfección en el trabajo a realizar.

Estas mejoras se caracterizan principalmente en disponer el carro portapiezas con posible desplazamiento según plano horizontal, siendo gobernado por un dispositivo hidráulico apto para desplazarlos en ambos sentidos y con limitación fija de carrera en solo un extremo de la posible trayectoria y límite variable en el otro extremo, realizándose este último mediante un sistema de múltiples topes instalados en un dispositivo giratorio que sitúa en cada momento, a un solo tope en posición operante, estableciéndose tantos topes como posiciones operativas deba tener dicho plato, actuando el mismo dispositivo hidráulico como medio motor del plato y como medio sujetador del mismo plato en cada una de las posiciones operativas, con lo que basta emplazar el tope deseado en la debida posición para que, en cada caso, el plato pieza quede automáticamente situado en la posición exacta correspondiente a la soldadura a realizar y sea mantenido estable por la



acción del dispositivo hidráulico.

Asimismo es característica de las mismas mejoras que el funcionamiento del dispositivo hidráulico y del mecanismo de cambio de tope, se sincronizan de tal manera, que antes de actuar el mecanismo de cambio del tope, el sistema hidráulico entra en acción haciendo retroceder al plato en espacio algo mayor que la longitud del tope más largo y estabilizada esta posición, entra entonces en acción el mecanismo de cambio del tope, y una vez situado en la posición prevista, entra nuevamente en acción el dispositivo hidráulico desplazando al plato hasta tomar contacto con el tope establecido, siendo mantenida esta posición por el propio sistema hidráulico que sigue en carga hasta que se produzca un nuevo ciclo, lográndose con ello determinar exactamente y estabilizar cada posición operativa de dicho plato, y así mismo que estas posiciones sean siempre las previstas sin posibilidad de error y sin que el operario tenga que regularlas manualmente.

Es también característica de las mismas mejoras que el plato portapieza queda conectado al conductor eléctrico de masa del transformador eléctrico que produce la corriente de soldadura, efectuándose esta conexión por cable flexible, de la sección apropiada, al objeto de asegurar la debida conexión eléctrica sea cual fuere la posi-

385278 -6 NOV.



ción de dicho plato.

Es otra característica de las mismas mejoras que los electrodos, preferentemente en número de dos, están accionados en sus carreras de ascenso y descenso por sistemas hidráulicos con mando simultáneo, aunque con posibilidad de dejar inoperativo a uno u otro electrodo los cuales están instalados en sendas armaduras móviles, accionadas también por sistema hidráulico que asimismo funcionan con simultaneidad, produciendo el desplazamiento de tales electrodos en sentido horizontal entre dos límites preestablecidos, uno de ellos estable y el otro variable, mediante un sistema de topes variables, el cual queda integrado por una pluralidad de varillas metálicas rígidas e instaladas paralelas entre si en un cuerpo cilíndrico giratorio, todo ello de tal manera realizado, que cada armadura movable horizontalmente de cada electrodo, toma contacto con cada uno de los dos extremos de la misma varilla y son mantenidas en posición estable por permanecer en carga cada dispositivo hidráulico de ambas armaduras.

Es otra característica de las mismas mejoras que los mecanismos hidráulicos que producen el cambio de topes y los mecanismos que hacen desplazarse vertical y horizontalmente a los electrodos, se gobiernan según sucesivamente el siguiente orden : a) elevación de los



105

110

115

120

125

electrodos; b) desplazamiento horizontal de las armaduras; c) desplazamiento giratorio del cuerpo cilíndrico hasta situar un nuevo tope en posición operante; d) desplazamiento horizontal inverso de las armaduras hasta tomar contacto con el tope y e) descenso de los electrodos sincronizándose este ciclo con el del plato portapiezas de tal manera, que cuando se produce el desplazamiento vertical hacia abajo de los electrodos, dicho plato portapieza ya ha realizado sus propios movimientos para que la pieza quede emplazada y quieta en posición y lugar pre-determinados para producir los puntos de soldadura.

Es por último característica de las mejoras que durante la fase operativa de la máquina, es decir en el momento en que los electrodos descienden y se aplican fuertemente contra la pieza, se mantienen en estado de presión los dispositivos hidráulicos que mantienen la posición del plato y los que mantienen la posición de los electrodos en sentidos horizontal y vertical, al objeto de que tanto el uno como los otros sean mantenidos apoyados sobre sus topes respectivos con presión suficiente para que las posiciones relativas de ellos sean estables.

Para que se comprendan mejor las características ensenadas y los ciclos de funcionamiento de una máquina realizada según estas mejoras, se describen seguí-

385278

-8 NOV



damente las figuras de las adjuntas hojas de dibujos en las que se han representado varias vistas relacionadas con un caso de posible realización, que debe ser considerado como ejemplo ilustrativo sin carácter limitativo.

130 En dichas hojas de dibujos la figura primera es una vista lateral de la máquina, parcialmente accionada, y la segunda es una vista frontal de la misma máquina.

135 En estas figuras se ha señalado por (1) la bancada de la máquina que está dotada de las guías (2) sobre las que se desplaza horizontalmente la base (3) del plato portapiezas (4), en el que se coloca y fija, en este caso, las piezas (6) y (7) que por las partes (5) ya están soldadas como se muestra.

140 La base (3) es accionada por el sistema hidráulico (8) cuyo vástago (9) se enlaza por su extremo a la propia base o carro (3) y asimismo lleva fijado el tope (10) que se prolonga suficientemente para que su extremo (11) tropiece con la varilla de tope (12), en la posición representada, o bien con alguna de las otras varillas de tope (13), (14), (15), ó (16) que se halle situada en la posición operativa, es decir en la posición en que está la varilla (12). Estas varillas van instaladas en la pieza (17) que es giratoria y su giro es gobernado y controlado por el mecanismo hidráulico (17), el cual, y en el

145

385278 -6 NOV. 1970



150 momento oportuno dentro del ciclo, la hace girar en una  
fracción de vuelta para que la varilla (12), pase a situa-  
ción inoperativa y, por ejemplo, la varilla (13) pasa a  
situación operativa.

El funcionamiento de estos dos dispositivos  
155 hidráulicos es automático y se gobiernan por el progra-  
mador de la máquina de tal manera, que antes de girar el  
dispositivo (17) actúa el (8) y hace desplazar al conjunto  
del carro (3) y plato portapiezas (4) hasta que se sepa-  
re lo suficiente para no entorpecer el cambio del tope y  
160 en esta situación es cuando entra en acción el disposi-  
tivo (17) para cambiar la varilla de tope y una vez efec-  
tuado este cambio, entra en acción nuevamente el dispo-  
sitivo (8), pero en sentido opuesto, y hace desplazar  
al carro (3) y plato (4) hasta que el extremo (11) tro-  
165 piece con la varilla de tope que está situada en posición  
operativa. De esta manera se establece en dicho plato  
(4) y consecuentemente en la pieza (5), (6) y (7) que se  
trata de soldar, tantas diferentes y estables posiciones  
con relación al cabezal de la máquina, como varillas de  
170 tope (12) a la (16), haya instaladas en el dispositivo  
(17), siendo estas posiciones siempre las mismas, y para  
que se mantenga inmóvil la pieza a soldar, cada posición  
es mantenida por la acción del sistema hidráulico (8) y  
(9) que permanece con presión suficiente para ello.

385278

- 6 NOV



175 La Bancada (1) se prolonga por (18) y lleva  
fijo el cabezal (19) que es metálico, y este a su vez  
lleva instalada la caja (20) de los mecanismos que accio-  
nan a la pieza cilíndrica (21) controlando las posibles  
posiciones por los dispositivos hidráulicos (22), para  
180 que en cada una de ellas quede en posición operante solo  
una de las varillas (23), las cuales varillas van insta-  
ladas atravesando a dicha pieza cilíndrica (21) para que  
en cada uno de sus extremos, como se aprecia en la figura  
segunda, tropiece el tope (24) fijado en la parte (25) de  
185 la armadura o soporte desplazable de cada electrodo de  
soldadura. Estos electrodos son accionados en sentido ver-  
tical ascendente y descendente por el mecanismo hidráu-  
lico (26) que están fijados en las respectivas armadu-  
ras desplazables, y el electrodo propiamente dicho (27)  
190 descienden hasta que su punta operante (28) toma contac-  
to con la pieza (5) a soldar.

Como se aprecia mejor en la figura segunda las  
armaduras (29) se pueden desplazar horizontalmente en  
sentido de acercamiento y alojamiento mutuo, con lo que  
195 se varía la posición de los electrodos (28) con relación  
a la pieza (5) y como esta pieza también varía sus posi-  
ciones relativas con los electrodos, se establecen exac-  
tamente los lugares en que se producirán de dos en dos  
todos y cada uno de los puntos de soldadura con toda fa-



385278

200 cilidad.

Los electrodos (27) (28), están conectados por los cables flexibles (30) con la salida de corriente del transformador eléctrico, para así contener el circuito sea cual fuere la posición que ocupen las armaduras (29) en sus posibles desplazamientos en ambos sentidos por sobre las guías (31) y (32).

Realizada así la máquina, la posición de los electrodos representada en dicha figura segunda corresponde a la máxima separación de los electrodos, ya que sus toques (24) tropiezan, cada uno, con un extremo de la varilla (33), que es la de mayor longitud, y el ciclo funcionamiento es el siguiente:

a) desplazamiento del plato hacia la izquierda según la figura primera;

225 b) giro parcial de la pieza (17) para que en lugar de la varilla (12) quede situada por ejemplo la (16) en posición operativa:

c) nuevo desplazamiento del plato (4) y carro (3) hasta que el extremo (11) toma contacto con el extremo de (16) y mantenimiento de la presión hidráulica en el dispositivo (8) (9) para fijar la posición de la pieza (5) (6) (7).

220 Simultaneamente con estas fases del ciclo se

385278-8 NOV



producen en los electrodos las siguientes:

225 a) desplazamiento de las armaduras o soportes (29) hacia los topes metálicos (38).

b) giro parcial de la pieza (21) hasta que por ejemplo, queda la varilla (23) en la posición operativa en la que ahora está la (33).

230 c) desplazamiento inverso de las dos armaduras (29) hasta que sus topes (24) tropiecen con los extremos de la varilla (23) y mantenimiento de la presión hidráulica en los mecanismos que han gobernado estas fases para fijar la posición de los electrodos (28).

235 Conforme se ha indicado, estas dos partes del ciclo se producen simultáneamente principiando y finalizando al mismo tiempo, y a continuación entran en acción los dispositivos hidráulicos (26) que hacen descender a los elementos (27) (28) hasta que se aplican fuertemente  
240 contra la pieza a soldar, produciéndose cada uno un punto de soldadura, y una vez logrado retornan los electrodos a su posición inicial.

Una vez producidos estos dos puntos de soldadura, se inician un nuevo ciclo igual al descrito para producir  
245 otros dos puntos de soldadura en otros dos lugares diferentes y así progigue el proceso hasta que las piezas (6) y (7) queden soldadas por una pluralidad de puntos.

385278<sup>-6 NOV-</sup>



250 Como quiera que la separación mínima de los  
electrodos es determinada e invariable, esto limite natu-  
ralmente la mínima separación entre dos puntos de solda-  
dura, pero si esta dimensión fuera excesiva según las ne-  
cesidades de la pieza a soldar, se instala el plato porta-  
piezas (4) con posible giro controlado y gobernado según  
un programador, y así, si por ejemplo los puntos separados  
255 en diez grados circulares y se desea que lo estén en cinco  
grados, una vez finalizada la realización de los treinta  
y seis puntos de soldadura, que precisan dieciocho ope-  
raciones, se hace girar al portapiezas en cinco grados y  
se inicia un nuevo proceso, con lo que entre cada dos  
260 puntos del primer proceso se intercala ahora un punto del  
segundo proceso.

Como es natural todas las operaciones que inte-  
gran el proceso son muy rápidas y gobernadas por un pro-  
gramador y los desplazamientos para el cambio de tope, es  
265 decir los de separación de las armaduras de los electrodos  
y el del plato en sentido de separación del tope, se pro-  
ducen no en su totalidad en todas las fases, sino solo  
en dimensión suficiente para que no impidan los giros de  
las piezas (21) y (17), y así el proceso total es mucho  
270 más breve que en las máquinas hoy conocidas.

Descritas suficientemente las características  
fundamentales de las mejoras a que se refiere esta Paten-

38527R\_6 NOV.



275 te, se hace constar que en las mismas se podrán intro-  
ducir todas aquellas modificaciones que la experiencia, la prác-  
tica y la técnica pudieran aconsejar, siempre que con ellas  
no se cambie, altere o modifique su idea fundamental,  
que es la que se resume y concreta en la siguiente:

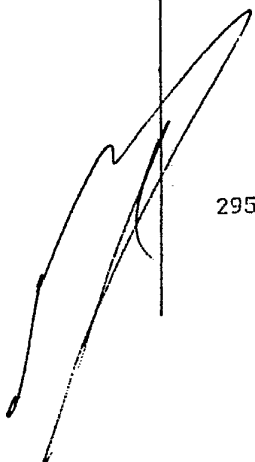
N O T A.

280 Se declaran de novedad y propiedad para todo  
el territorio nacional las siguientes :

REIVINDICACIONES.

285 1a.- Mejoras en las máquinas para soldadura eléctrica por  
puntos múltiples que se caracterizan en disponer el ca-  
rro portapiezas con posible desplazamiento, según un plano  
horizontal, gobernados por medios hidráulicos en ambos  
sentidos, con limitación fija de carrera en solo un ex-  
tremo y límite variable en el otro extremo, produciéndose  
este mediante un sistema de múltiples topes instalados  
en un dispositivo que automáticamente y según un proceso  
290 programado predeterminado, sitúa en cada momento a un solo  
tope en posición operante, poseyendo tal dispositivo,  
tantos topes como posiciones deba tener dicho plato.

295 2a.- Mejoras en las máquinas para soldadura eléctrica  
por puntos múltiples según la reivindicación anterior  
que se caracteriza también, en que los dispositivos hi-  
dráulicos que accionan al plato y al cambio de tope,  
se sincronizan de tal manera, que antes de actuar el





300

mecanismo de cambio del tope, el sistema hidráulico hace retroceder el plato un espacio mayor que la longitud del tope, manteniéndose estabilizada esta posición mientras que esta en acción el mecanismo de cambio de topes y una vez seleccionado y situada un tope en posición operante, entra en acción nuevamente el dispositivo hidráulico desplazando el plato hasta toma contacto con el tope establecido, siendo mantenida esta posición por presión en el propio sistema hidráulico hasta que se produzca un nuevo ciclo.

305

310

33.- Mejoras en las máquinas para soldadura eléctrica por puntos múltiples según las reivindicaciones anteriores que se caracterizan también, en que el plato portapiezas queda conectado al conductor de masa del transformador eléctrico que produce la corriente de soldadura, efectuándose esta conexión por cable flexible, de la sección apropiada, que asegura la debida conexión eléctrica, sea cual fuere la posición que ocupe dicho plato.

315

320

43.- Mejoras en las máquinas para soldadura eléctrica por puntos múltiples según las reivindicaciones anteriores que se caracterizan también, en que los electrodos de soldadura, preferentemente en número de dos, están accionados en sus carreras verticales de ascenso y descenso por sistemas hidráulicos de accionamiento simultáneos los cuales electrodos están instalados en sendas armaduras de-



viles en sentido horizontal, que son accionadas también por sistemas hidráulicos que funcionan con simultaneidad, produciendo el desplazamiento de tales electrodos en sentido horizontal entre dos límites preestablecidos, uno de ellos por tope estable que limite la máxima separación entre tales electrodos y el otro variable que limita la mínima separación posible entre los mismos y cualquiera otra posición intermedia, para lo que en una pieza giratoria se instala una pluralidad de varillas metálicas rígidas, paralelas entre si, todo ello de tal manera realizado, que las armaduras movibles horizontalmente de cada electrodo toman contacto simultaneamente, cada una con un extremo de una sold de estas varillas.

52.- Mejoras en las máquinas para soldadura eléctrica por puntos múltiples según las reivindicaciones anteriores que se caracterizan también, en que los mecanismos hidráulicos, en que producen el cambio de topes y los mecanismos que hacen desplazarse horizontal y verticalmente a los electrodos, se gobiernan sucesivamente según el siguiente orden: elevación de los electrodos; desplazamientos horizontal de las armaduras en sentido de separación; desplazamiento giratorio del cuerpo cilíndrico hasta situar un nuevo tope en posición aparente; desplazamiento horizontal inverso de las armaduras hasta tomar contacto con el tope; y descenso de los electrodos, sincronizándose

385278

6 NOV.



este ciclo con el del plato portapiezas de tal manera, que cuando se produce el desplazamiento vertical hacia abajo de los electrodos, dicho plato portapiezas ya ha realizado sus propios movimientos y la pieza esta emplazada y quieta en posición y lugar predeterminados para que al descender los electrodos se produzcan simultaneamente dos puntos de soldadura.

355 6a.- Mejoras en las máquinas para soldadura eléctrica por puntos múltiples según las reivindicaciones anteriores que se caracterizan también, en que durante la fase operativa de la máquina, es decir en el momento en que los electrodos descienden y se aplican fuertemente contra la pieza, se mantienen en situación operante los dispositivos 360 hidráulicos que mantienen la posición del plato y los que mantienen la posición de los electrodos en sentidos horizontal y vertical.

365 7a.- Mejoras en las máquinas para soldadura eléctrica por puntos múltiples según las reivindicaciones anteriores que se caracterizan también, en que el dispositivo portapieza se instala sobre el plato estaticamente o con posible giro controlado y gobernado por el mismo programador.

370 8a.- Mejoras EN LAS MAQUINAS PARA SOLDADURA ELECTRICA POR PUNTOS MULTIPLES.

Todo ello ya y como ha quedado descrito y reivindicado

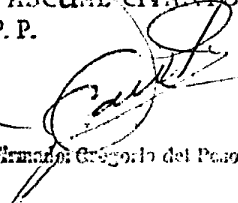
385278

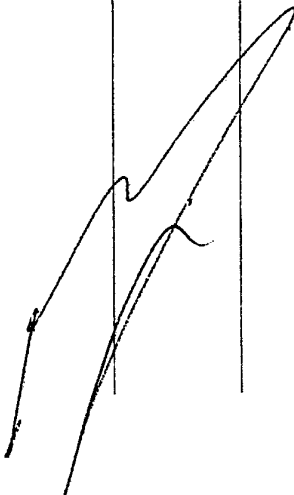
-6 NOV



en la presente memoria que consta de 17 hojas foliadas  
y mecanografiadas por una sola de sus caras y dos hojas  
de dibujos que la ilustran.

Madrid, 6 de Noviembre de 1.970.

PASCUAL CIVALES  
P. P.  
  
Firmado: Gregorio del Paso



385278

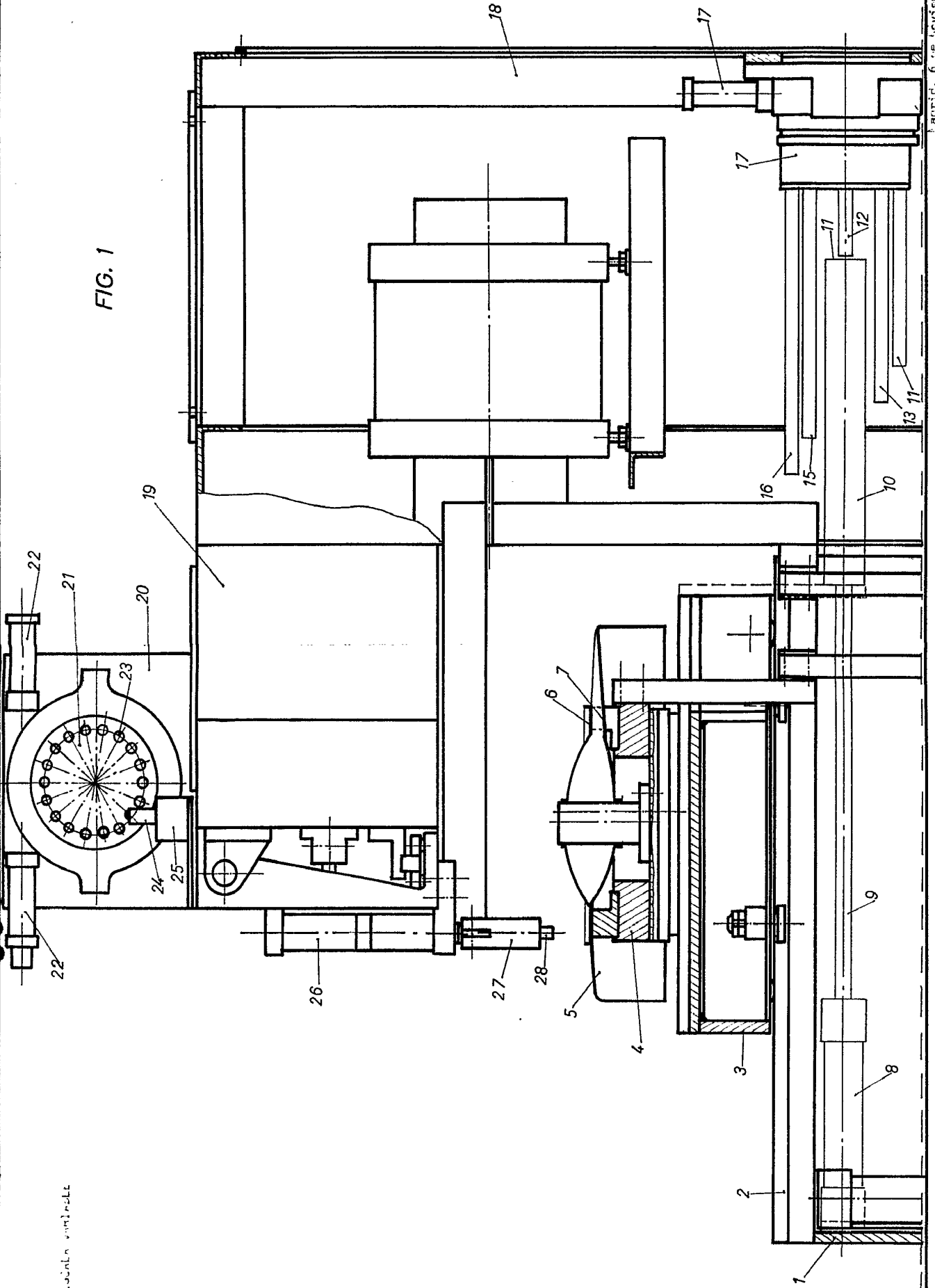
385278

Juan Joaquín Serra, S. A.

MAQUINA FRIPERA

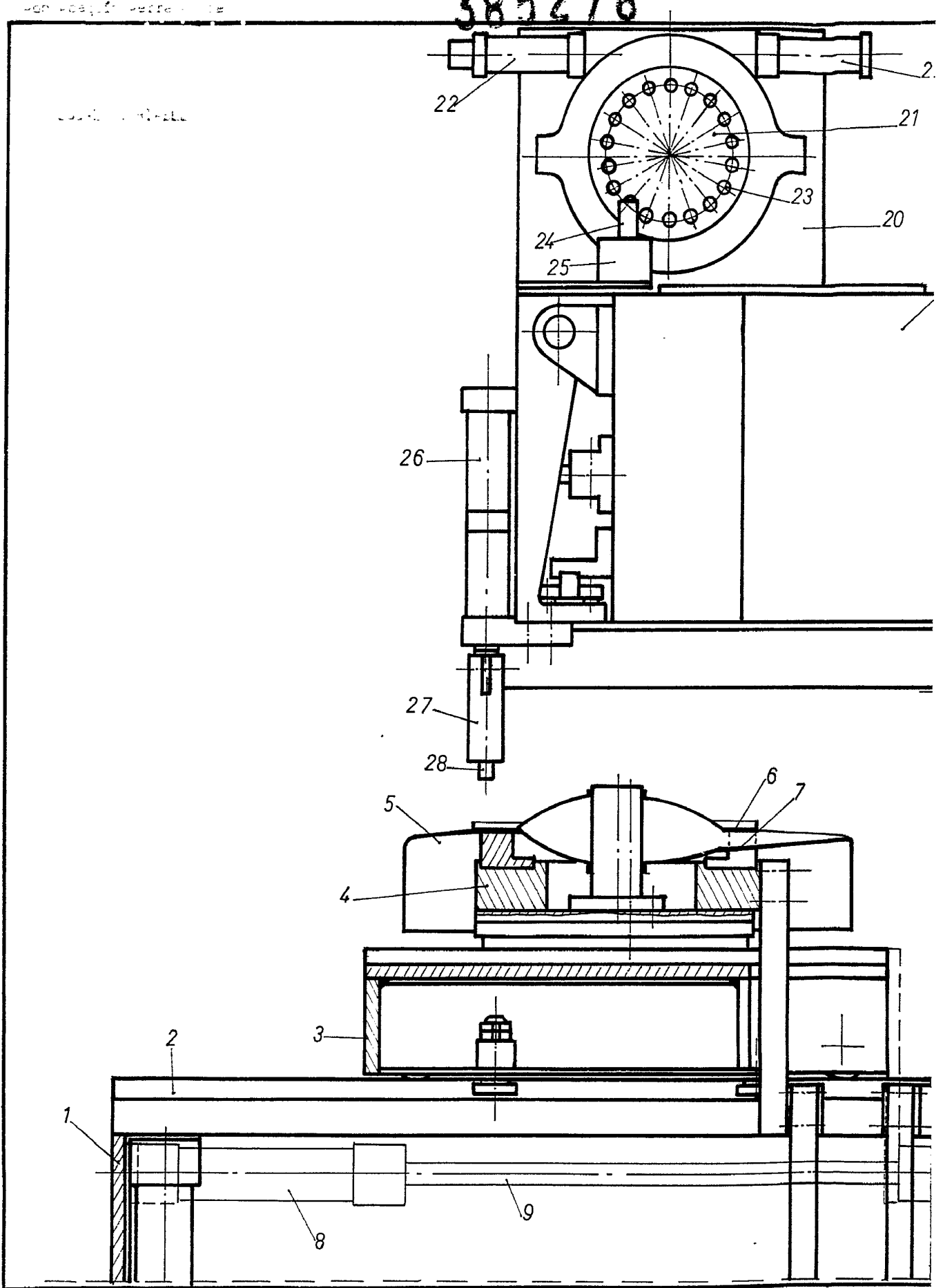
MAQUINA FRIPERA

FIG. 1



MAQUINA FRIPERA S. A.

385278



385278

HELV. FRIMF.

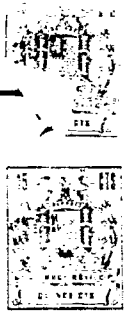
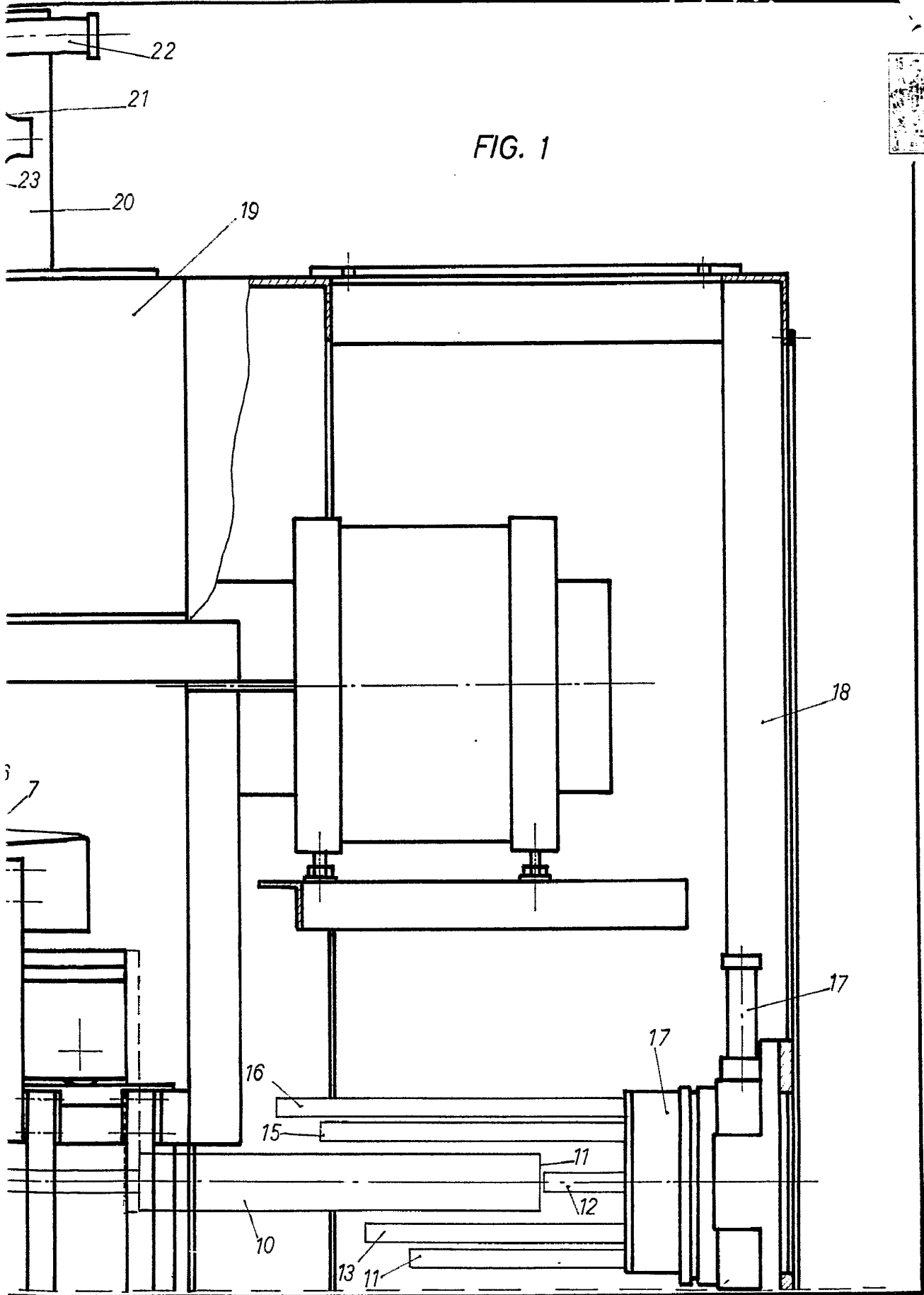


FIG. 1



HELV. FRIMF.

385278

385278

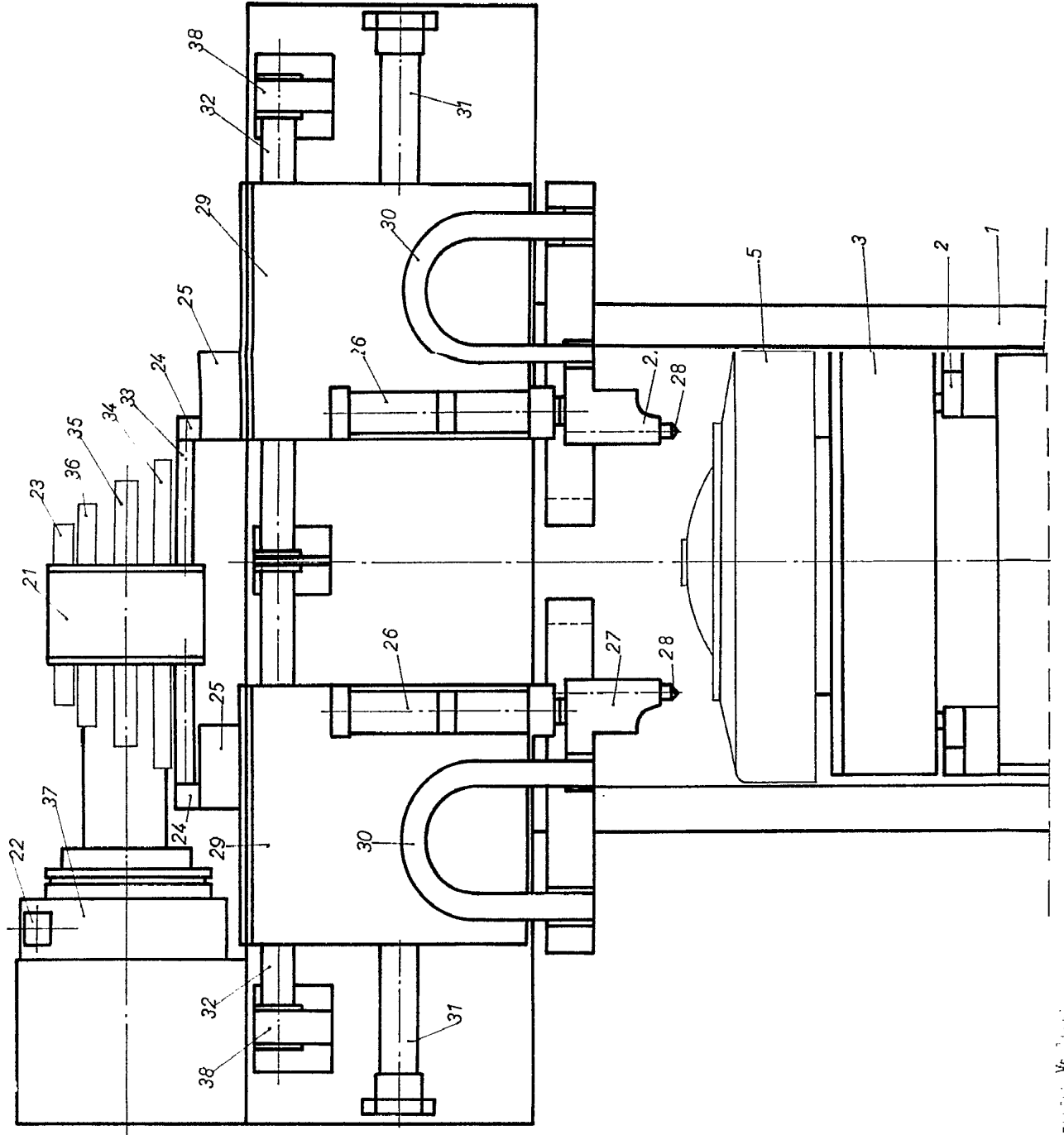
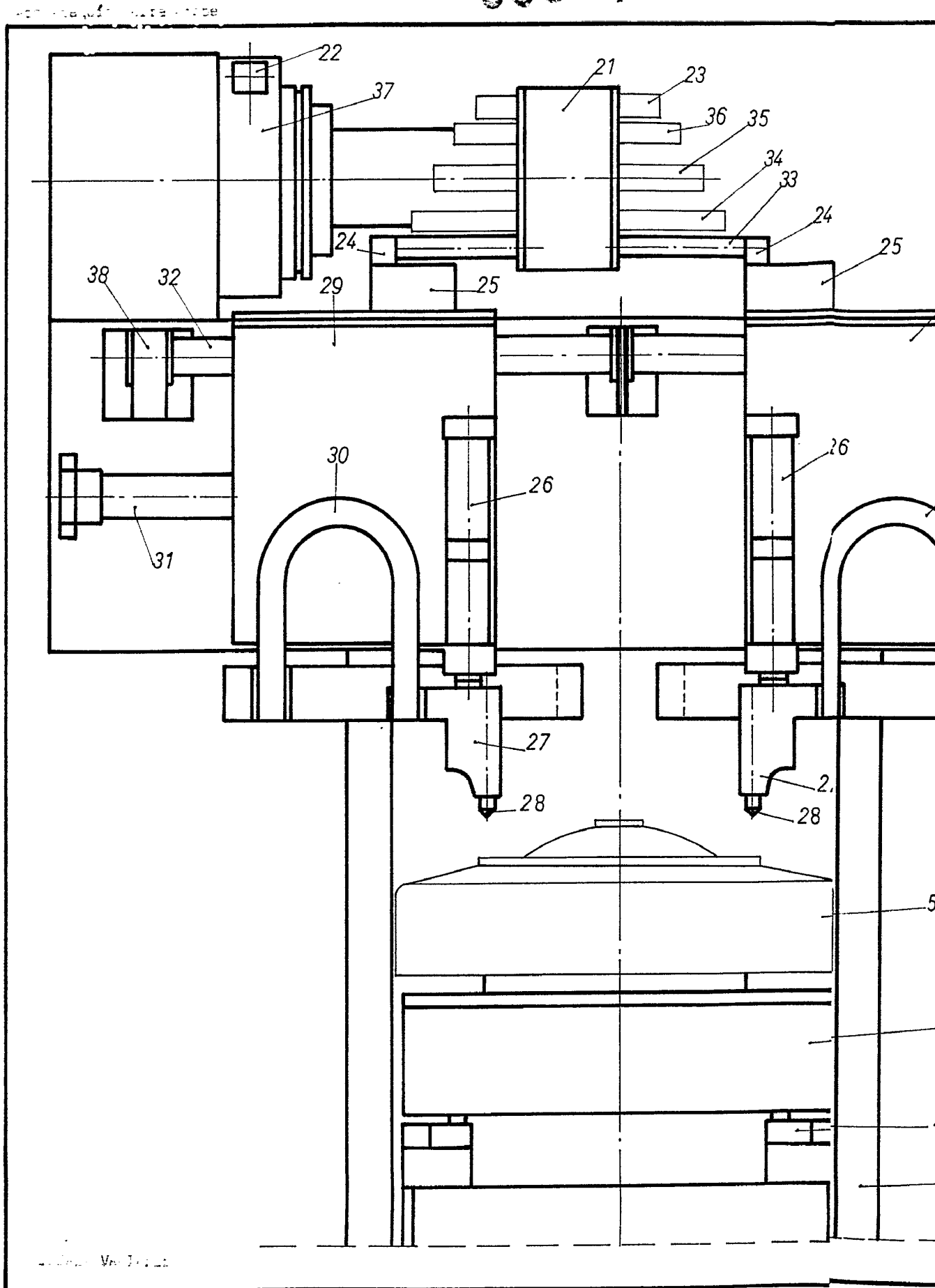


FIG. 2

FIG. 2  
M. J. P. 10/10/10

385278



385278

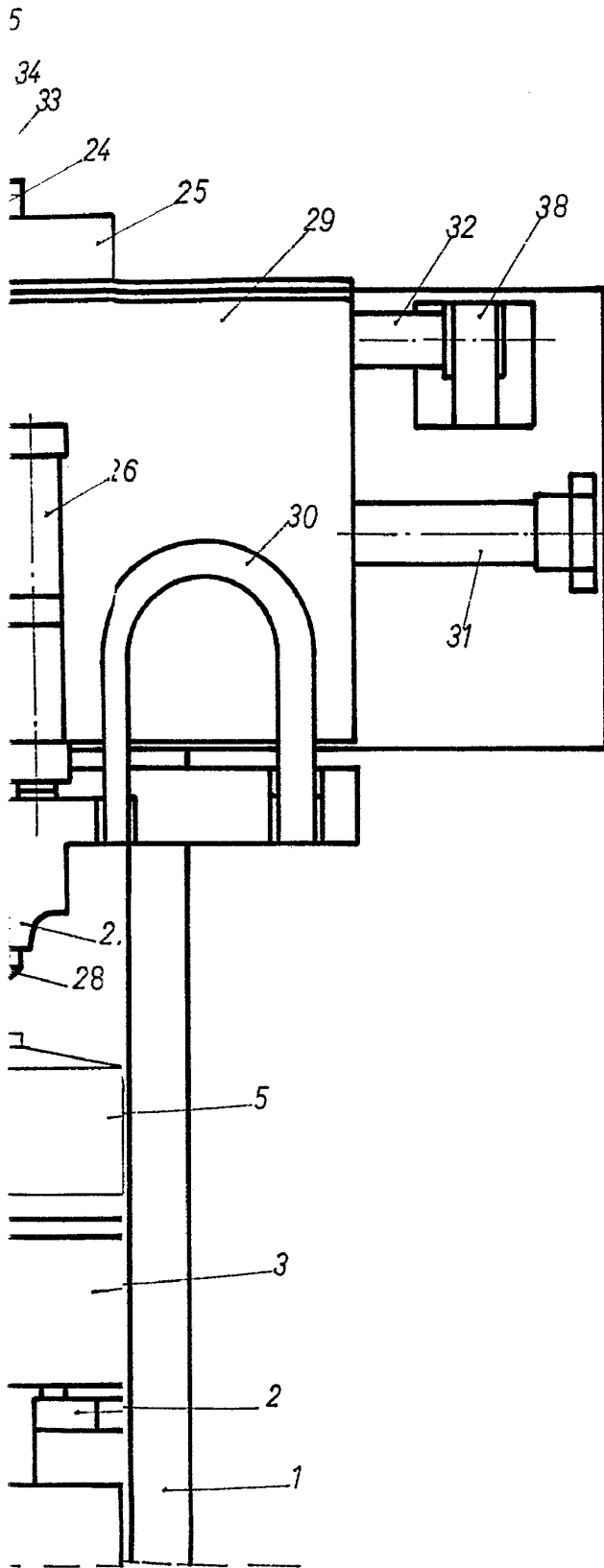
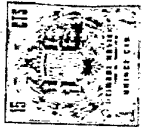


FIG. 2

Madrid, 6 de noviembre de 1970.