

208196



208196

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
e n
E S P A Ñ A
por VEINTE años
por "PRENSA CON MANDOS AUTOMÁTICOS PARA EL
"MOLDEADO DE LOSAS DE HORMIGÓN, GRAVA
"DE MARMOL Y MATERIAS ANALOGAS".

A nombre de:

Don Francesco CARCANO, de nacionalidad italiana,
domiciliado en:

Via Varese, 7.- MALNATE (Varese), (Italia).

El presente invento se refiere a una prensa con mandos automáticos para el moldeo de losas de hormigón, grava de marmol y materias análogas.

Se caracteriza substancialmente el invento por el hecho de incluir un miembro que gira alrededor de un eje

208196



vertical, y para el que se han provisto posiciones de paro a igual distancia angular en su movimiento giratorio, siendo la prensa ajustada de manera tal que, al pararse el dicho miembro giratorio en frente del émbolo, después de la carga del material en el molde, se efectúa una acción de prensado, mientras que en las otras estaciones se efectúan el retiro de las losas moldeadas, la carga del hormigón en los moldes, el vibrado del mismo, la carga de la arena etc.

Para facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria unas cuantas láminas de dibujos, en las que se han representado unos casos de ejecución que se citan solamente a título de ejemplo.

La figura 1 muestra una sección vertical un caso preferido de ejecución de la máquina.

La figura 2 muestra el plano de la misma máquina.

La figura 3 muestra en plano un detalle del mecanismo de mando para el miembro giratorio, de acuerdo con una variante de ejecución.

La figura 4 muestra esquemáticamente en plano otra variante de la prensa.

Con referencia a las figuras 1 y 2, 1 es el miembro que gira alrededor de un eje vertical, y que está compuesto por una pieza discoidal rígida, sostenida por la columna 2 de la prensa, alrededor de la que gira el miembro mismo.

La prensa se compone, además de dicha columna 2, de la columna 3, del cuerpo de base 4 y de la traviesa superior 5 que lleva el cilindro principal de prensado. El cilindro auxiliar 6 sirve para el desmolde, y obra a través de los brazos 7 y de los tirantes 8 con extremidades

202196



195

inferiores en horquilla 9, sobre el contramolde (corona) A.

El miembro giratorio tiene cinco estaciones a igual distancia angular sobre una revolución completa, y a dicho intento está provisto con una corona dentada 10, en que se engrana el piñón 11, chaveteado sobre el árbol 12 con eje vertical. Dicho árbol 12 está ligado, mediante un acoplamiento de fricción 13, con un engranaje 14 coaxial al árbol mismo y mandado por otro engranaje (que no se muestra en la figura 1), chaveteado sobre el árbol 15, accionado mediante la correa 16 desde el motor eléctrico 17.

El árbol 15 acciona (por ejemplo a través de un engranaje de rueda helicoidal y tornillo sin fin que no se muestra en la figura 1), a un árbol 18 con eje horizontal, sobre el que están chaveteadas dos levas radiales. Una de dichas levas manda el movimiento de oscilación de la palanca de ángulo 19, con perno de rotación 20 montado sobre el cuerpo B del mecanismo, y que actúa en dirección axial con su extremidad en horquilla, sobre el manguito 21 coaxial al árbol 12.

Dicho manguito 21 puede deslizar en dirección axial sobre el árbol 12, pero está ligado al mismo de una manera torsional mediante la chaveta 22. El manguito 21 tienen una porción 23 cónica, que colabora por fricción con la superficie cónica conjugada 24 del cuerpo B, al fin de fijar el árbol 12, y por eso el miembro 1, en la posición alcanzada. La presión axial de fijación es suministrada por un resorte en espiral 25 coaxial con el árbol 12, mientras que la acción de desembrague se lleva a cabo mediante la palanca 19, en oposición a la acción del resorte mismo. Una de las extremidades del resorte 25 apoya contra el manguito

208196



26, fijado al árbol 12. La segunda leva 27, chaveteada sobre el árbol 18, es del tipo bidireccional, y obra sobre la extremidad de una segunda palanca de ángulo, montada mediante el perno de rotación 29 sobre el cuerpo B, y que obra en dirección axial, con su extremidad opuesta de horquilla, sobre el manguito 30 coaxial al árbol 12, y que manda el acoplamiento de fricción 13. Queda entendido que, al desembragarse del acoplamiento 13, el elemento 21 queda sometido a una acción frenante y viceversa, realizándose así una rotación intermitente automática del elemento 1. Además, es obvio que el árbol 18 puede servir también para el mando automático intermitente de otros mecanismos de servicio de la máquina, como por ejemplo: vibradores, cargadores, mecanismos de toma de las losas moldeadas, y en particular para el mando de la prensa. Para este último fin, se ha provisto un distribuidor 31 del fluido hidráulico (por ejemplo agua) que se manda automáticamente desde el árbol 18 (por ejemplo mediante levas, palancas o semejante) y que obra al través de las cañerías 32 o sea sobre el émbolo principal, o sobre el émbolo auxiliar 6 para el levantamiento de la corona A. Sobre la periferia del disco 1 están montadas, a igual distancia angular, cinco placas de fondo C que, juntamente con la corona, completan el molde hembra (en el ejemplo ilustrado, el molde es cuádruple, es decir sirve para moldear cuatro losas al mismo tiempo. El molde superior o macho D está fijado al émbolo principal de prensado.

A partir de la posición (estación) I (prensado) las operaciones sucesivas que se llevan a cabo sobre el molde son como a continuación se expone (la dirección de rotación

208196

11



del disco 1 es indicada por la flecha x).

100 1) En la posición I se hace el prensado simultáneo de las cuatro losas (bajada y levantamiento del émbolo principal de prensado) y el sucesivo desmolde (levantamiento del émbolo auxiliar para la corona A).

2) En la posición sucesiva II (la corona A queda sobre la prensa, suspendida a los tirantes 8) dos de las cuatro losas moldeadas se retiran por el operario.

105 3) En la posición sucesiva III se retiran las otras dos losas, dejando así la placa de fondo C vacía.

IV) En la posición IV no se efectúa ninguna operación.

5) En la posición V no se efectúa ninguna operación.

110 6) Cuando la placa C vacía alcanza otra vez la prensa (posición I), la corona A se apoya sobre la placa misma (el centrado de la corona se obtiene mediante topes).

7) En la posición sucesiva III, el operario carga con hormigón dos de los cuatro espacios huecos del molde.

115 8) En la sucesiva posición III, el operario carga con hormigón los restantes dos espacios huecos del molde.

9) En la posición IV se efectúa el vibrado del hormigón.

10) En la posición V se efectúa la carga automática de la arena.

120 A partir de la dicha posición, se inicia un nuevo ciclo de operaciones con el prensado de las cuatro losas. Por eso, el ciclo completo se lleva a cabo dentro de dos revoluciones completas del disco 1 y, dado que se trabaja con cinco placas de fondo C que efectúan el mismo ciclo tal como se ha descrito por una placa sola, es claro que la pren-

125

208196



sa, cada vez que el disco 1 se desplaza por la quinta parte de una revolución, tendrá que efectuar el prensado y el desmolde, y entonces quitar la corona, y de una manera análoga, en las posiciones II y III, el operario tendrá que retirar
130 dos losas moldeadas y cargar con hormigón dos espacios huecos del molde, y en fin, en las posiciones IV y V, se pone en acción y se para el vibrador, se efectua la carga automática de la arena y se para el aparato de carga. La duración de cada parada podrá ser por ejemplo cerca de 5 segundos.

135 Para el trabajo de la prensa se necesitan 3 coronas.

En la posición ilustrada en la figura 2 (posición I) la corona es dejada por la prensa sobre la placa vacia C; en la posición II se retiran dos losas E moldeadas y prensadas; en la posición III se cargan con hormigón los últimos dos es-
140 pacios huecos del molde; en la posición IV la placa vacia C está parada y en la posición V se efectua la carga automática de la arena.

En el caso de ejecución que se muestra en la figura 3, se ha provisto un especial mecanismo para el avance intermitente del miembro giratorio, estando el mecanismo caracterizado substancialmente por el hecho de incluir una cadena o medio análogo con movimiento continuo, provista al menos con un mecanismo de arrastre que colabore con ranuras radiales labradas a igual distancias angulares sobre una pieza
145 discoidal fijada coaxialmente al miembro giratorio, y provista con mecanismos para poner en acción un trinquete de tope del miembro giratorio cuando la posición de paro prevista ha sido alcanzada por este último, y el mecanismo de arrastre se ha desembragado de la ranura.
150

202196 11



En la figura 3, 36 es la pieza discoidal giratoria con eje vertical que tiene, como en el ejemplo anterior, los asientos para los moldes de corona.

155 A la pieza 36 está ligada rígidamente y coaxialmente una pieza discoidal 37 que tiene cinco ranuras radiales 38 a igual distancia angular, que colaboran con un elemento de arrastre 39 (compuesto por ejemplo por una espiga, un soporte de bolas o análogo) ligado a una cadena o análogo 40 que se arrola en torno de tres ruedas colocadas en los vértices
160 de un triángulo, siendo dos de dichos vértices equidistantes del eje de rotación de la pieza 36, mientras que el tercer vértice está más adelantado que el eje. La cadena 40 es accionada continuamente en la dirección de la flecha x, mediante un motor que no se muestra en la figura. La posición de
165 las dos ruedas 41 y 42 es tal que, cuando la pieza de arrastre 39 se desembraga de la ranura 38 (como se muestra en la figura) después de haber acabado el arrastre de la pieza discoidal 37 por la quinta parte de una revolución, la ranura 38 sucesiva queda en una posición tal que la pieza 39, después
170 de haber recorrido todo el camino exterior a lo largo de la cadena 40, se embraga con la ranura misma en dirección centripeta, es decir tangencial, principiando otra vez el arrastre del disco 36 por la quinta parte de una revolución. La
175 de la parada del disco 36 en cada estación es obviamente definida por el tiempo empleado por el elemento de arrastre 39, llevado por la cadena, para recorrer el trecho desde la posición que se muestra en la figura, hasta una nueva posición de embrague en la ranura sucesiva 38.

180 Al intento de hacer mas estable y definida de un modo perfecto (en su posición angular) cada parada del disco 36,

202196

11 MAR 1936



se ha provisto un gorrón de enclavamiento 44 que puede ser desplazado en dirección radial con respecto del disco 36, e introducido dentro de cinco agujeros radiales a igual distancia 45, taladrados sobre la parte cilíndrica del disco mismo. El movimiento de dicho gorrón de enclavamiento 44 se efectúa a lo largo de su propio eje, ortogonal e incidente al eje de rotación del disco 36. Dicho gorrón 44 tiene un chaflán frontal 45 para facilitar la introducción y es accionado por dos palancas giratorias 46 y 47. La primera de dichas palancas está ligada mediante la articulación 48 (punto intermedio) al cuerpo de la máquina, mientras que la segunda palanca está ligada en 49 (extremidad) al cuerpo de la máquina. Una extremidad de la palanca 46 está articulada en 50 al gorrón de tope 44, y de una manera análoga, un punto intermedio de la palanca 47 está articulada en 50 al gorrón 44. De dicha manera, obrando sobre la extremidades libres 51 y 52 de las palancas 46 y 47 en la dirección de la flecha Y, se puede obtener: con la palanca 46 el movimiento del gorrón 44 en la dirección de la flecha Z (enclavamiento del disco 1), y con la palanca 47 el movimiento del gorrón 44 en la dirección opuesta a aquella de la flecha Z (desembrague del disco 1). En la figura se muestra con líneas continuas el mecanismo de enclavamiento en la posición con el gorrón 44 sacado del agujero 45, mientras que la posición con el gorrón en enclavamiento se muestra con líneas rasgadas. Sobre las extremidades libres de las palancas 46 y 47 obran dos topes con que está provista la cadena 40. En el ejemplo ilustrado, uno de dichos topes está compuesto por el mismo gorrón de arrastre 39, y el otro por un segundo gorrón 53. Más precisamente, el gorrón 53 obra

208196¹



215 en la dirección de la flecha Y sobre la extremidad 51 de la palanca 46, enclavando el disco 36 cuando el gorrón de arrastre 39 sale de la ranura 38, mientras que el gorrón 39 obra sobre la extremidad 52 de la palanca 47 (siempre en la dirección de la flecha Y), desembragando el disco 36 un instante antes de embragarse en la ranura 38 para el arrastre sucesivo.

220 Queda entendido que los gorriones 39 y 53 (y por eso las extremidades libres 51 y 52 de las palancas) se hallan en alturas diferentes con relación a la dirección normal al plano del dibujo, de manera que cada gorrón pueda obrar solamente sobre su propia palanca, y el gorrón 53 no pueda arrastrar el disco 37.

225 Cada vez que uno de los gorriones 39 y 53 actúa sobre su propia palanca, la otra palanca gira obviamente en la dirección opuesta a aquella de la flecha Y, y de dicha manera la leva alcanza su posición inicial para el accionamiento sucesivo.

230 En el ejemplo de la figura 4, la prensa para el moldeo de losas, tiene sus columnas de soporte para el cilindro principal de prensado y el cilindro de levantamiento de la corona colocadas al exterior del miembro giratorio que lleva los moldes, de manera que el eje de la traviesa se halle substancialmente a lo largo de una cuerda del elemento discoidal giratorio.

240 54 es la traviesa de la prensa que lleva los cilindros de prensado y para el levantamiento de la corona. La dicha traviesa 54 está soportada por dos columnas 55 y 56 colocadas al exterior de la pieza discoidal giratoria 57. Este última pieza podría obviamente ser parada más de cin-

208196



co veces durante una revolución completa.

245 En el ejemplo ilustrado se han previsto seis esta-
ciones, en que se llevan a cabo las diversas operaciones de
preparación, prensado y retiro de las losas. Queda entendi-
do que, aumentando el número de las estaciones, hay que au-
mentar en proporción también el número de las coronas. Vi-
ceversa, por cada prensada puede ser moldeada solamente una
losa, o bien más que una. En el dibujo se indica con 61 la
250 corona en correspondencia de la prensa, mientras que 58 son
los brazos que coligen el cilindro auxiliar 59 con los tiran-
tes 60 de levantamiento de la corona misma.

255 Obviamente, la carga de los moldes puede ser efec-
tuada también de manera automática, mediante una tolva, cuya
abertura y cierre se controlan en sincronismo con el movimien-
to del miembro giratorio.

260 La invención, dentro de su esencialidad, podrá ser
llevada a la práctica en otras formas de realización que las
indicadas a título de ejemplo, a las que alcanzará igualem-
te la protección que se recaba. Podrá, pues, construirse en
cualquier forma y tamaño, con los materiales más adecuados
a cada caso, por quedar todo ello comprendido dentro del es-
piritu de las reivindicaciones.

-:--: NOTA -:--:

265 Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
sentan para que sean objeto de esta Patente de Invención,
en España, por veinte años, son los siguientes:

270 1º.- Prensa con mandos automáticos para el moldeado
de losas de hormigón, grava de marmol y materias análogas,
caracterizada por comprender un miembro que gira alrededor
de un eje vertical y que tiene posiciones de parada a igual

208196



275 distancia angular, siendo en una de las dichas posiciones de paro la prensa ajustada en manera tal que obra sobre el molde llevado por el miembro giratorio cuando el mismo se para en frente de la prensa, después de la carga del material en los moldes, mientras que en las otras estaciones se llevan a cabo el retiro de las losas moldeadas, la carga del hormigón en el molde, el vibrado del hormigón, la carga de la arena, etc.

280 2°.- Prensa de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por tener el miembro giratorio cinco posiciones de paro, y por obrar la prensa sobre el molde una sola vez cada dos revoluciones, mientras que las operaciones de carga del hormigón en los moldes, el retiro de las losas moldeadas etc. se llevan a cabo en las otras estaciones, según que el
285 molde llega en las estaciones mismas en la revolución sucesiva al prensado de las losas, o bien en la revolución sucesiva a la inactividad de la prensa, de manera que el ciclo completo por cada molde sea concluido dentro de dos revoluciones del miembro giratorio.

290 3°.- Prensa de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por efectuar alternativamente una operación de prensado y desmolde (levantamiento de la corona del molde) y una operación de abandono de la corona sobre la placa de fondo del miembro giratorio.

295 4°.- Prensa de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por que en las dos estaciones sucesivas a la operación de prensado, se efectúan dos operaciones alternadas en dos paradas sucesivas, es decir el retiro de las losas moldeadas y la carga en dos fases del molde con grava.

300 5°.- Prensa de acuerdo con las reivindicaciones 1 y

208196



4, caracterizada por que en la estación sucesiva a aquella en que se efectúa la carga del hormigón y el retiro de las losas, se encuentra un vibrador para el vibrado del hormigón en el molde, que se pone en marcha una vez soltando cada dos paradas del miembro giratorio.

6°.- Prensa de acuerdo con las reivindicaciones 1-5, caracterizada por que en la estación sucesiva al vibrado se encuentran medios para la carga automática de la arena en el molde, y que se ponen en acción una vez solamente cada dos paradas del miembro giratorio.

7°.- Prensa de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que la acción del émbolo principal de prensado y del émbolo auxiliar de desmolde (levantamiento de la corona) se controla por un distribuidor actuable por un motor, realizándose automáticamente los movimientos y el ciclo previsto.

8°.- Prensa de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el miembro giratorio se compone de una pieza discoidal que lleva sobre su periferia, a iguales distancias angulares, cinco placas de fondo del molde hembra.

9°.- Prensa de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por tener tres coronas para el molde hembra.

10°.- Prensa de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por ser el miembro giratorio soportado por una de las dos columnas de la prensa propia, y por girar dicho miembro alrededor de la columna.

11°.- Prensa de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por tener el miembro giratorio una corona dentada, sobre la que obra un piñón, accionado por un motor a través de un acoplamiento desembragable.

203196



12°.- Prensa de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada por ser el dicho acoplamiento del tipo de fricción.

335 13°.- Prensa de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada por que el árbol del piñón está provisto con un medio de bloqueo de conos o semejante.

340 14°.- Prensa de acuerdo con las reivindicaciones 11, 12 y 13, caracterizada porque el acoplamiento de fricción y el freno se accionan mediante dos palancas, sobre las que obran dos levas radiales chaveteadas sobre un árbol de distribución, siendo las dichas dos levas orientadas reciprocamente de manera tal que el freno es puesto en acción cuando, al fin del movimiento del miembro giratorio, se desembraga el acoplamiento y viceversa.

345 15°.- Prensa de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizada por que el árbol de distribución se acciona por el mismo medio motor del miembro giratorio, y manda a su turno el distribuidor para los cilindros de la prensa.

350 16°.- Prensa de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el molde tiene cuatro espacios huecos, es decir sirve para cuatro losas.

17°.- Prensa de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por tener el paro en las diversas estaciones una duración de 5 segundos.

355 18°.- Prensa de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que la prensa para el moldeo propio tiene las columnas de soporte para la traviesa que lleva los cilindros de prensado y de levantamiento de la corona, colocadas al exterior del miembro giratorio, de manera que el eje de la traviesa misma se halle substancialmente a lo largo de una cuerda de dicho miembro giratorio.

360

202196



CCRI

- 19°.- Prensa de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el miembro giratorio tienen más que cinco posiciones o estaciones de paro para las operaciones de preparación, prensado y retiro de las losas.
- 365 20°.- Prensa de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que a cada prensada se efectúa el moldeo de una sola, o de más losas.
- 21°.- Prensa de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que la carga del molde se efectúa automáticamente mediante una tolva que actúa en sincronismo con el movimiento del miembro giratorio.
- 370 22°.- Prensa de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por tener una cadena que efectúa un movimiento continuo, y que está provista por lo menos con un elemento de arrastre, que se embraga en ranuras radiales labradas a iguales distancias angulares sobre una pieza discoidal coaxial al miembro giratorio y fijada al mismo, y provista también con un mecanismo para poner en acción un tope para el miembro giratorio, cuando la posición de paro prevista ha sido alcanzada por este último, y el elemento de arrastre se ha desembragado de la ranura.
- 375 23°.- Prensa de acuerdo con la reivindicación 22, caracterizada por tener cinco ranuras radiales.
- 380 24°.- Prensa de acuerdo con la reivindicación 22, caracterizada por que el elemento de arrastre es compuesto por un gorrón, un soporte de rodillos o análogo.
- 385 25°.- Prensa de acuerdo con la reivindicación 22, caracterizada por que la cadena se enrolla en torno de tres ruedas, siendo una, a lo menos, de las dichas ruedas mandada por un motor, mientras que dos de las ruedas correspondien-
- 390

208196



253

tes al ramal tirante de la cadena, es decir al recorrido del elemento de arrastre en la ranura, se hallan equidistantes del eje de rotación del miembro giratorio, y a una distancia entre sí tal que el elemento de arrastre sale de la ranura cuando la ranura sucesiva se halla en posición de consentir el embrague del elemento de arrastre mismo.

395 26°.- Prensa de acuerdo con la reivindicación 25, caracterizada por tener tres ruedas en torno de las cuales se enrolla la cadena.

400 27°.- Prensa de acuerdo con la reivindicación 22, caracterizada por que el tope del miembro giratorio se acciona por dos palancas giratorias de manera que, girando una palanca en una dirección, el tope se enclava, mientras que girando en la misma dirección la otra palanca, el tope se desembraga.

405 28°.- Prensa de acuerdo con la reivindicación 27, caracterizada por que sobre cada una de las dichas palancas obra uno de los dos topes con los que está provista la cadena, es decir uno en el instante en que el elemento de arrastre de la pieza discoidal sale de la ranura (bloqueo del miembro giratorio), y el otro en el instante en que el elemento de arrastre se embraga la ranura sucesiva (desembrague del miembro giratorio).

415 29°.- Prensa de acuerdo con la reivindicación 28, caracterizada por que uno de dichos topes está compuesto por el elemento de arrastre y el otro por un segundo gorrón, cojinete de rodillos o análogos con que está provista la cadena, hallándose dichos topes en alturas diversas respecto al plano de la cadena, de manera que cada uno pueda obrar sobre los elementos que debe mandar, y que se hallan también

420



208196

33

en alturas diferentes.

425 30°.- Prensa de acuerdo con la reivindicación 27, caracterizada por que el tope del miembro giratorio se compone por un gorrón de movimiento axial, y con eje ortogonal e incidente al de rotación del miembro giratorio, estando el gorrón destinado a enclavarse en cinco agujeros taladrados a iguales distancias angulares sobre la corona cilíndrica del miembro giratorio.

430 31°.- Prensa de acuerdo con la reivindicación 30, caracterizada por estar el gorrón provisto de un chaflán a fin de hacer más fácil el enclavamiento.

32°.- "PRENSA CON MANDOS AUTOMATICOS PARA EL MOLDEADO DE LOSAS DE HORMIGON, GRAVA DE MARMOL Y MATERIAS ANALOGAS".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

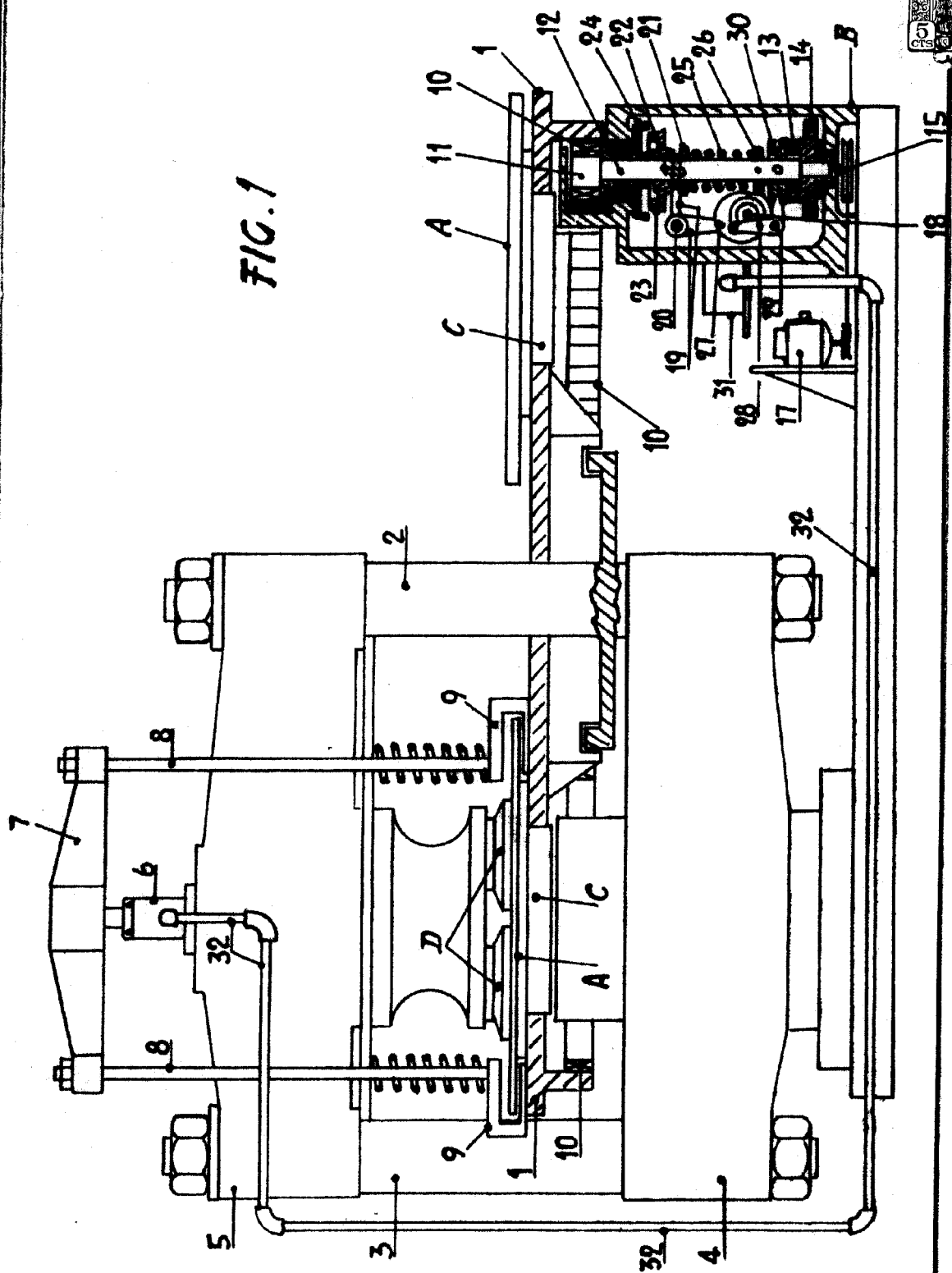
Consta la presente Memoria descriptiva de dieciséis hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 11 de Marzo de 1953

200000



FIG. 1



[Handwritten signature]

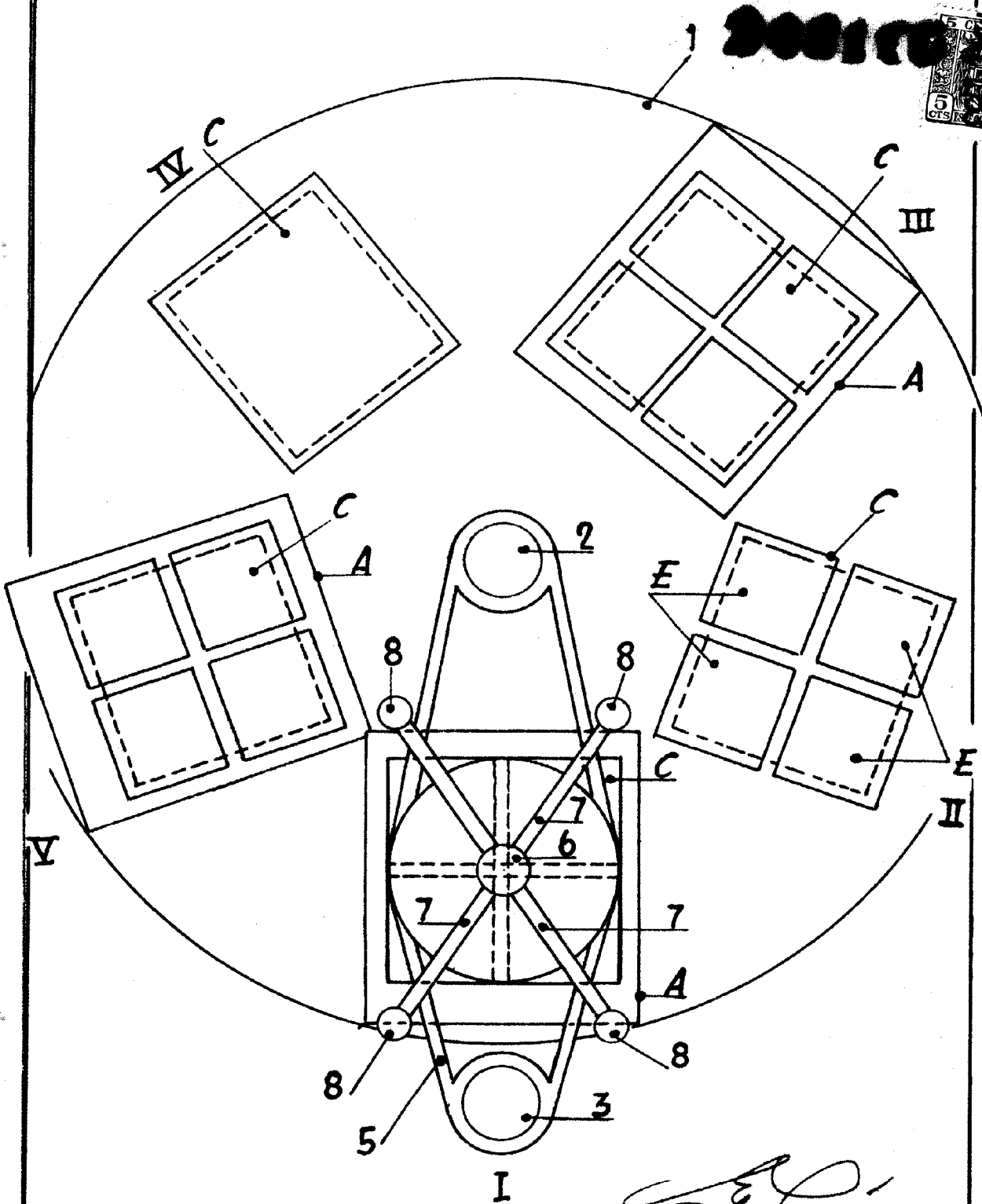


FIG. 2

[Handwritten signature]

208196



353

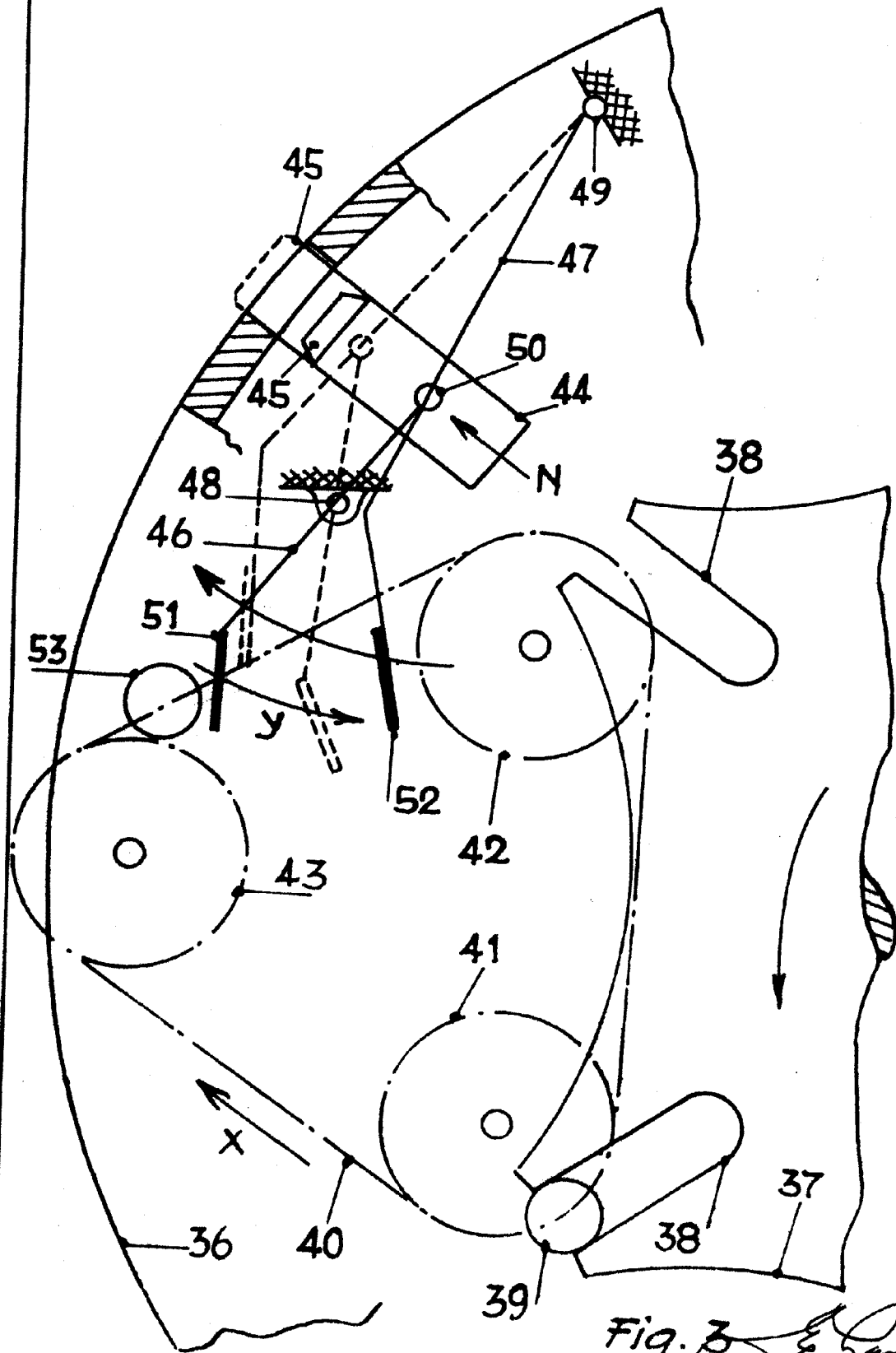


Fig. 3 *[Signature]*

208196

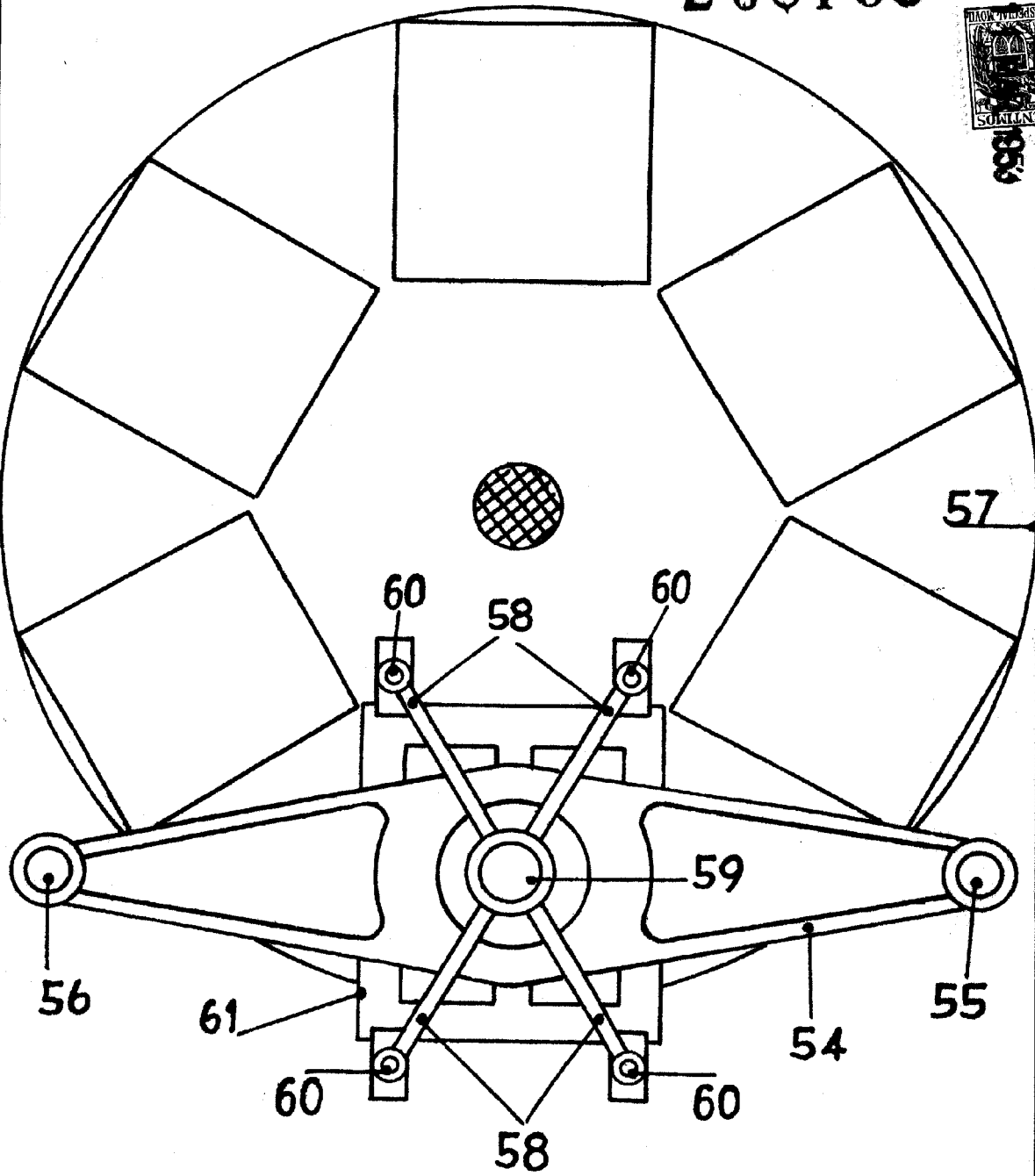


Fig. 4

E. Carcano