



426089

memoria descriptiva

Clase	B65D

PATENTE DE INTRODUCCION

=====

Que se solicita en España, por diez años, a favor de FATMI ESPAÑOLA, S.A., de nacionalidad española, residente en COSLADA (Madrid), Carretera de San Fernando a Vicálvaro, km., 4.200, por:

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS MAQUINAS AUTOMATICAS PARA EL APILAMIENTO DE PIEZAS CERAMICAS".-

... oOo ...



El objeto de la presente invención es unos perfeccionamientos introducidos en las máquinas automáticas para el apilamiento de piezas cerámicas.

- Son conocidas las líneas de transporte en las que
- 5.- las piezas cerámicas que proceden de una prensa de estampado, se disponen en pilas constituidas por un número preestablecido y limitado de piezas cerámicas - superpuestas. Para la introducción de las piezas cerámicas en los hornos de cocción, se conocen igualmente
- 10.- unos carros que, destinados a ser también introducidos en tales hornos, se cargan con las piezas cerámicas que deben disponerse en altas pilas constituidas por un elevado número de piezas cerámicas.
- Las operaciones de carga de dichos carros con las
- 15.- piezas cerámicas procedentes de una línea de transporte, dispuestas del modo mencionado, se realizan por lo general manualmente con fuertes costos de mano de obra, o bien a máquina, cuyo funcionamiento es en ocasiones problemático y que no dan suficientes garantías
- 20.- de una carga correcta y rápida de los carros.



Un objetivo de la presente invención es el de realizar una máquina automática que, dispuesta entre la citada línea de transporte y el carro destinado a entrar en el horno de cocción, pueda retirar las piezas cerámicas transportadas por la línea e introducirlas en pilas de elevado número de piezas cerámicas sobre dicho carro.

Otra finalidad del presente invento es la de realizar una máquina que alcance los objetivos propuestos de manera totalmente automática y que pueda alcanzar una elevada velocidad de funcionamiento.

Estos y otros muchos más fines, que se comprobarán mejor a continuación, se alcanzan todos con la máquina automática de la presente invención para el apilamiento de piezas cerámicas, caracterizada por el hecho de que comprende: un armazón fijo situado a la salida de una línea de transporte de piezas cerámicas dispuestas en pilas de un número reducido de piezas cerámicas en varias filas paralelas; medios transportadores dispuestos al término de la línea de transpor



- te y que sirven para transferir dichas pilas desde la salida de dicha línea a unas plataformas de elevación accionadas verticalmente; unas columnas verticales con sección sustancialmente en U soportadas por
- 5.- una corredera móvil sobre guías horizontales fijadas a dicho armazón entre dos posiciones, una de carga, en la que las columnas están dispuestas cada una en la parte superior de una plataforma correspondiente, mientras que en la otra, de depósito, quedan encima
- 10.- de un carro, estando dotadas dichas columnas en los dos lados paralelos de unos medios de bloqueo de las pilas de piezas cerámicas introducidas poco a poco desde abajo de dicha plataforma; medios de accionamiento de la corredera a lo largo de dichas guías horizontales;
- 15.- siendo además móviles dichas columnas a lo largo de unas guías verticales mantenidas por dicha corredera, para permitir el descenso de las columnas sobre el carro durante la fase de depósito de las piezas cerámicas; medios de desplazamiento de dichas
- 20.- columnas que pueden moverlas en dirección horizontal,



al terminar el depósito sobre el carro, normalmente a la dirección de dichas guías horizontales, en un tramo al menos igual a las dimensiones de los lados de las piezas cerámicas, permitiendo de este modo la separación de las columnas de las pilas de piezas cerámicas depositadas en el carro para el regreso de la citada columna a la posición de carga.

Otras ventajas y características de la presente invención se comprobarán con mayor claridad en la descripción detallada de una forma preferida de ejecución, aunque no exclusiva, de una máquina automática para el apilamiento de piezas cerámicas, según la invención, ilustrada a título indicativo y no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista lateral de la máquina según el invento.

La figura 2 es una vista posterior de dicha máquina.

La figura 3 es una vista en planta de una máquina automática según el invento.



La figura 4 es una vista en planta de los medios de bloqueo de las pilas de piezas cerámicas a las columnas.

- Con referencia particular a tales figuras, con -1-
- 5.- se indica una línea de transporte de piezas cerámicas constituida por pares de correas -2- cerradas sobre sí mismas en anillo y enrolladas en unas poleas correspondientes de transmisión -3- y sobre poleas motrices no representadas: sobre la línea -1- las piezas
- 10.- cerámicas se disponen en filas paralelas en una pila -4- de un número preestablecido de piezas cerámicas (en este caso particular las filas son cuatro y las pilas están compuestas por veinte piezas cerámicas). Con -5- se indica en general un armazón fijo
- 15.- situado a la salida de la línea -1-. El armazón -5- está constituido por dos montantes -6- dispuestos de tres en tres y conectados por la parte superior por unas traviesas -7- y por unos largueros -8-. A las
- 20.- traviesas -7- van fijadas, paralelamente a los largueros -8- y en la parte superior de los mismos, las



- dos guías horizontales -9- a lo largo de las cuales corren unos manguitos -10- que soportan la corredera -11-. La corredera -11- se mueve a lo largo de las guías -9- y es accionada por dos cadenas -12- enrolladas sobre pares correspondientes de ruedas dentadas -13-, -14-, -15- y -16 de ejes horizontales, montadas en la parte superior de las traviesas -7-; el par de ruedas dentadas -15- va conectado por medio de la correa -17- y de las poleas -18- a un motor -19-.
- 5.-
- 10.- A la corredera -11- van fijadas por su parte interior las guías verticales -20- a lo largo de las cuales corren los manguitos -21-; los manguitos -21- van conectados a un bastidor -22- que lleva unos ejes horizontales -23- paralelos a las traviesas -7-. Al bastidor -22- va articulada la palanca -24- que, con su otro extremo, se articula a un brazo de la escuadra -25- fijada oscilantemente al eje -26- paralelo a los largueros -8-. El otro brazo de la escuadra -25- va articulado al vástago -27- de un martinete -28- cuyo cilindro -29- va unido oscilantemente al vértice de
- 15.-
- 20.-



un pequeño soporte -30- que va dispuesto en la parte superior de la corredera -11-. A lo largo de los ejes -23- corren los manguitos -31- a los que van fijadas cuatro columnas -32- que tienen secciones en U. Los manguitos -13- van articulados al vástago de un martinete horizontal -33- cuyo cilindro está articulado al bastidor -22-. El accionamiento del martinete -28- sirve para provocar la elevación o el descenso del bastidor -22- a lo largo de las guías verticales -20- mientras que el accionamiento del martinete -33- sirve para provocar la traslación horizontal de las columnas -32- normalmente a la dirección de las guías horizontales -9-.

Al término de la guía -1- existe un grupo transportador de las pilas de piezas cerámicas -4-, que se indica en general con -34-, que está constituido esencialmente por cuatro pares de soportes -35-, que tienen sección sustancialmente en L, con el ángulo dirigido hacia la línea -1-, soportados por una barra longitudinal -36- que presenta en los extremos los ele-



mentos horizontales -37- normales a la misma. Los -
elementos -37- horizontales y transversales al arma-
zón -5-, se encuentran articulados en los extremos -
de unos brazos de pantógrafo correspondientes -38- y
5.- -39-, que, con los demás extremos correspondientes,
se articulan a traviesas -40- y -41- del armazón si-
guiendo ejes longitudinales al mismo armazón.

A uno de los brazos -38- va solidario un soporte
en escuadra -42- a cuyo extremo va articulado el vás
10.- tago del martinete vertical -43-, cuyo cilindro va -
articulado a un pequeño soporte -44- del armazón -5-.
El accionamiento del martinete -43- sirve para llevar
los pares de soportes -35- desde una posición que co
rresponde a la salida de la línea -1-, a una posición
15.- debajo de las respectivas columnas -32-.

A la altura de las columnas -32-, el armazón -5-
está constituido por pares de largueros -45- y -46-
situados de manera que unan los montantes -6-, encon
trándose los primeros a ras del suelo y los segundos
20.- aproximadamente a nivel de la línea -1-: los pares de



largueros soportan las dos traviesas -47- y las dos -
traviesas -48-, respectivamente.

5.- A los dos lados de la fila de columnas -32-, las
traviesas -47- y -48- soportan las guías tubulares -
-49- a lo largo de las cuales se deslizan los mangui
tos -50- conectados por la barra -51- que se mueve -
verticalmente; el deslizamiento de la barra -51- se
obtiene a través del par de cadenas -52- cerradas so-
bre sí mismas en anillo y enrolladas sobre unos ejes
10.- horizontales correspondientes -55- y -56- longitudina
les al armazón. El eje -56- va conectado a través de
las poleas -57- y -58- y la correa -59-, al motor -
60-.

15.- En correspondencia con cada columna, a la barra -
móvil -51- van fijados los manguitos verticales -61-
dentro de los cuales pueden girar los vástagos -62-.
Por la parte superior, los vástagos -62- están dota-
dos de plataformas horizontales -63-, mientras que -
en la parte inferior de los mismos, alternados, sopor
20.- tan las poleas -64-, mientras que los otros dos sopor



tan las poleas -65- que se encuentran a una altura -
ligeramente inferior a las poleas -64-.

- 5.- Sobre las dos poleas -64- va enrollada la correa
-66- cerrada sobre sí misma en anillo y, a través de
la escuadra -67-, accionada por el martinete -68-, -
mientras que sobre las poleas -65- se enrolla la co-
rrea correspondiente -69- accionada, a través de la
escuadra -70-, por el martinete -71-; el accionamiento
to de los martinetes -68- y -71- sirve para provocar
10.- la rotación simultánea en uno y otro sentido de la -
plataforma respectiva en 90°. El accionamiento del motor
tor -60- sirve para provocar la elevación de la barra
-51-, y a través de las plataformas -63- llevadas por
la misma, el acercamiento y la introducción de las pilas
15.- las de azulejos -4- en la columna respectiva.

- Las columnas se definen por una pared vertical -72-
en forma de U y por unas pequeñas traviesas -72a-; a
los dos lados de la pared -72- y a las pequeñas tra-
viesas -72a- van fijados unos pares de montantes -73-
20.- entre los cuales se definen unos espacios para el alo



5.- jamiento de elementos tubulares elásticos -74-. Entre las caras -73a- de tales montantes se deslizan unos presores -75- en forma de T. Los elementos tubulares -74- van conectados con tubos flexibles -76- a una fuente de aire comprimido y, al hincharse y deformarse, pueden provocar el deslizamiento de los presores -75- que se aprietan a los dos lados de los azulejos fijándolos a las columnas respectivas.

10.- El ciclo de funcionamiento de la máquina objeto del invento es el siguiente: la línea -1- dispone sobre los pares de soportes -35- del transbordador, las pilas correspondientes -4- de piezas cerámicas; el martinete -43- es activado y, a través de los elementos de pantógrafo, transborda, manteniéndolas siempre paralelas a sí mismas, las pilas de piezas cerámicas -4- sobre la vertical de los platillos -63-.

15.- Se activa el motor -60- el cual, en una primera fase, provoca el acercamiento de las pilas -4- a la entrada inferior de la columna respectiva y, en una segunda fase, desactivados los elementos elásticos -74-

20.-



de bloqueo de las piezas cerámicas a las columnas, in
troduce las pilas -4- en dichas columnas. De nuevo se
activan los elementos -74- mientras que los pares de
soportes -35- se llevan a la altura de la línea -1-
5.- para la carga de las pilas sucesivas de piezas cerámi-
cas. Cuando en las columnas se forma una pila de pie-
zas cerámicas de altura preestablecida, se activa el
motor -69- que, a través de las cadenas -12- provoca
el desplazamiento de la corredera -11- a lo largo de
10.- las guías horizontales -9-, desde la posición de car-
ga por encima de los platillos -63- a la posición de
depósito por encima de un carro -77-; al término del
recorrido de la corredera van fijadas a las traviesas
-7- unos topes correspondientes -78- y -79- que detie-
15.- nen la corredera -11- amortiguando su energía cinéti-
ca.

En este momento se activa el martinete -28- que, -
provocando el descenso del bastidor -22- a lo largo -
de las guías verticales -20-, hace que descendan las
20.- columnas -32- hasta que las piezas cerámicas inferio-



res de las columnas se apoyan sobre el carro -77- y en este momento, una vez desactivados los elementos -74-, se colocan las pilas de piezas cerámicas sobre el carro. La activación del martinete -33- provoca -

5.- entonces el desplazamiento horizontal de las columnas -32- a lo largo de los ejes -23- en sentido transversal a las guías -9- en un tramo al menos igual a las dimensiones de los lados de las piezas cerámicas, de manera que las columnas, soltándose de las filas de

10.- piezas cerámicas depositadas en el carro, puedan volver a la posición de carga cerrando el ciclo de la máquina; una vez vueltas las columnas a la posición de carga, se hará que el carro avance un paso, con el fin de poder recibir las pilas de piezas cerámicas -

15.- sucesivas. Los martinetes -68- y -71- son accionados antes de la introducción de las pilas -4- en las columnas en uno y otro sentido alternativamente, girando en 90°, de manera que en la misma columna, las pilas -4- se dispongan entre sí girando 180°; de este -

20.- modo se compensan las diferencias de espesor de las



piezas cerámicas debidas a ligeras imprecisiones de la prensa, imprecisiones que se encuentran siempre y que, si tales dispositivos, provocarían la formación de pilas torcidas en las columnas. Para evitar que -

5.- los cantos de las piezas cerámicas de dos pilas sucesivas choquen entre sí durante la mencionada rotación, se hace que la rotación entre las pilas alternas se - efectúe con un desfase angular de unos 40°.

Los recorridos de cada uno de los órganos de la -

10.- mencionada máquina son mandados por órganos de final de recorrido cuyos circuitos están dispuestos de manera conocida y normal y que no han sido representados en los dibujos.

El invento así concebido puede recibir numerosas

15.- modificaciones y variantes, todas las cuales entran dentro del ámbito de la idea inventiva.

Todos los detalles, por otra parte, pueden ser substituidos por otros técnicamente equivalentes.

En la práctica, los materiales empleados, así como

20.- las dimensiones, podrán variar ampliamente, según las



exigencias particulares, sin salirse por ello del ámbito de protección de las siguientes:

REIVINDICACIONES
=====

- 1a.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS MAQUINAS AUTOMATICAS PARA EL APILAMIENTO DE PIEZAS CERAMICAS", caracterizados por el hecho de que comprenden: un armazón fijo situado a la salida de una línea de transporte de piezas cerámicas, dispuestas en pilas, con un número reducido de piezas cerámicas en varias filas paralelas; medios transbordadores situados al término de la línea de transporte y que sirven para transferir dichas pilas desde la salida de la mencionada línea a unas plataformas de elevación accionadas verticalmente; unas columnas verticales con sección sustancialmente en U soportadas por una corredera móvil sobre guías horizontales fijadas a dicho armazón entre dos posiciones, una de carga, en la que las columnas se disponen cada una en la parte superior de una plataforma correspondiente, mientras que en la otra, de depósito, quedan por encima de un carro, en-
- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 20.-





- 5.- contrándose dotadas dichas columnas en los dos lados paralelos, de medios de bloqueo de las pilas de piezas cerámicas introducidas poco a poco desde la base de dichas plataformas; medios de accionamiento de la corredera a lo largo de dichas guías horizontales, - siendo además dichas columnas movibles, sobre guías verticales sostenidas por dicha corredera, para permitir el descenso de las columnas sobre el carro durante la fase de depósito de las piezas cerámicas; medios de traslación de dichas columnas que pueden hacer que se muevan horizontalmente, al terminar el depósito sobre el carro, normalmente a la dirección de dichas guías horizontales, en un tramo al menos igual a las dimensiones de los lados de las piezas cerámicas, permitiendo de este modo la separación de las columnas de las pilas de piezas cerámicas depositadas en el carro, para el retorno de dichas columnas a la posición de carga.
- 10.-
- 15.-

- 20.- 2ª.- "PERFECCIONAMIENTOS, según la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que dichos medios





transbordadores están constituidos por unos pares de soporte con sección sustancialmente en L, que tienen el ángulo dirigido hacia dicha línea de transporte y que son soportados por unos elementos de pantógrafo

- 5.- dispuestos en paralelograma y embisagrados entre sí siguiendo ejes horizontales, siendo accionados dichos elementos en movimiento oscilante entre una posición de recepción al término de la línea de transporte y otra de depósito en correspondencia con dichas plataformas.
- 10.- formas.

3a.- "PERFECCIONAMIENTOS, según la reivindicación 2a, caracterizados por el hecho de que dichos medios de bloqueo de las pilas de piezas cerámicas están constituidos por elementos tubulares elásticos conectados a una fuente de aire comprimido, pudiendo dichos elementos, al hincharse, apretarse contra dos bordes contrapuestos de las piezas cerámicas bloqueando dichas piezas cerámicas en el interior de la columna.

- 15.-
- 4a.- "PERFECCIONAMIENTOS, según cualquiera de las -
- 20.- reivindicaciones anteriores, caracterizados por el -





- hecho de que dichas plataformas de elevación son accionadas en dos fases siendo apatas en la primera fase, para llevar las piezas cerámicas superiores de las pilas sostenidas por ellas, en correspondencia con la entrada inferior de la columna correspondiente y, en la segunda fase, para, una vez desactivados los mencionados medios de bloqueo, introducir en las citadas columnas dichas pilas de piezas cerámicas.
- 5.-
- 5a.- "PERFECCIONAMIENTOS, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados por el hecho de que dichas plataformas van fijadas a la parte más elevada de unos vástagos correspondientes soportados giratoriamente en unos manguitos verticales, solidarios a una barra horizontal, siendo guiada verticalmente dicha barra horizontal y unida a los extremos con un par de cadenas cerradas en anillo sobre planos verticales y paralelos, y accionadas con movimiento de vaivén, encontrándose encajadas sobre dichos vástagos unas poleas que se encuentran alternativamente en planos distintos, encontrándose enrollada a ca-
- 10.-
- 15.-
- 20.-





da par de poleas de cada plano una correa conectada a medios de accionamiento que hagan que los vástagos realicen unas oscilaciones relativas de 90º en uno y otro sentido.

- 5.- 6a.- "PERFECCIONAMIENTOS, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados por el hecho de que dichos medios de accionamiento de la corrедера a lo largo de dichas guías horizontales están sustituidos por dos cadenas cerradas en anillo y enro
- 10.- lladas sobre unas ruedas dentadas correspondientes - una de las cuales al menos va conectada a un grupo de motorización, mientras que para el accionamiento vertical de dichas columnas respecto a la citada corredera, se ha previsto un martinete cuyo cilindro va -
- 15.- solidario a la corredera y cuyo vástago, a través de largueros, va articulado a dichas columnas interponiendo un bastidor móvil a lo largo de guías verticales, comprendiendo los medios de traslación unos ejes horizontales de guía de dichas columnas soportados -
- 20.- por dicho bastidor móvil y un martinete horizontal, -





cuyo cilindro va solidario al bastidor móvil y cuyo vástago va embisagrado a las columnas.

7a.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS MAQUINAS AUTOMATICAS PARA EL APILAMIENTO DE PIEZAS CERAMICAS".

5.-

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de veintiuna hojas mecanografiadas y foliadas por una sólo de sus caras y lámina de dibujos que la ilustra.

10.-

MADRID, 8 de Mayo de 1974

EL AGENTE OFICIAL

A. L. DE LAHERRAN Y DE LAS POZAS
APODERADO:

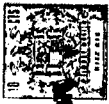
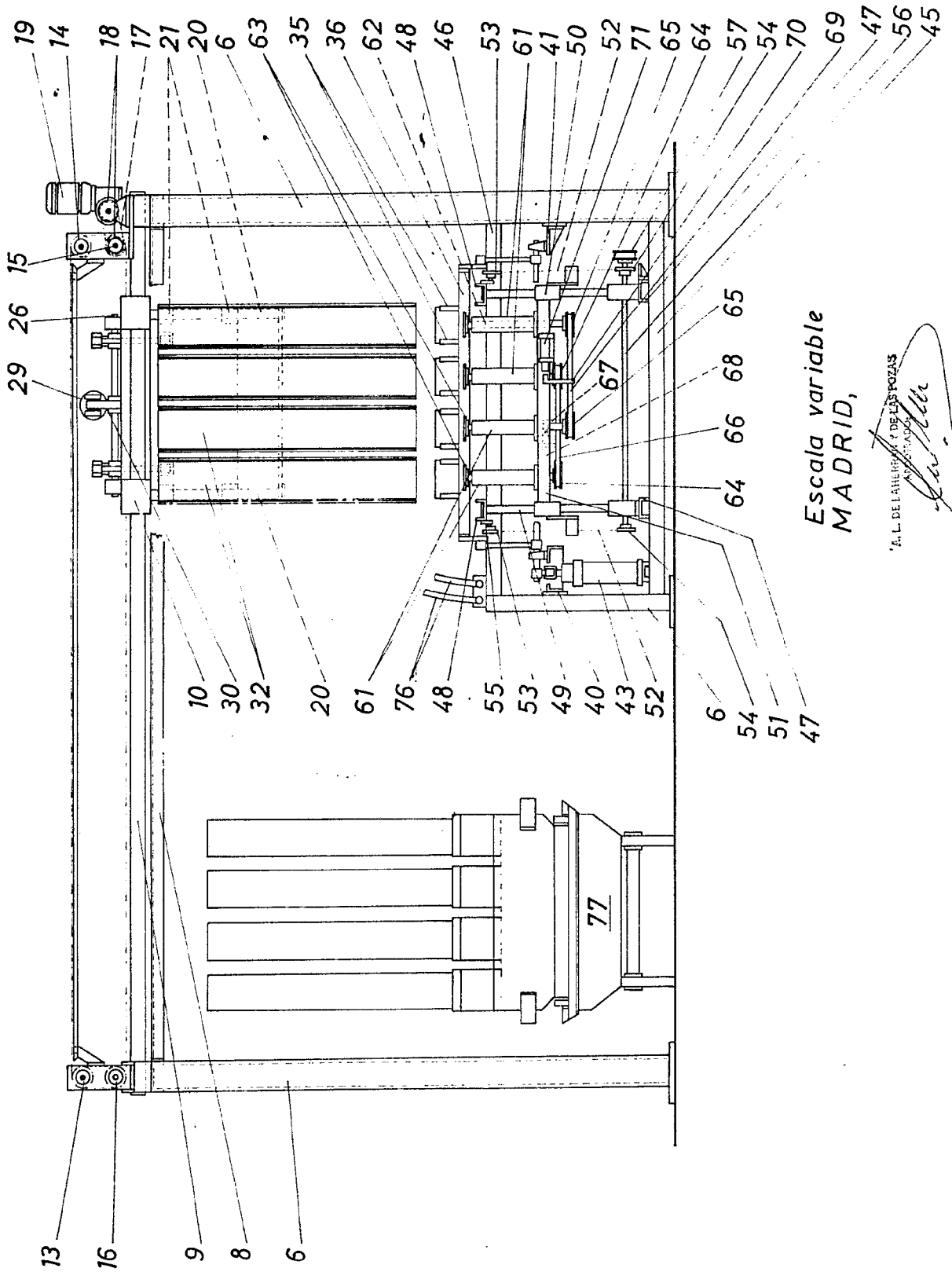


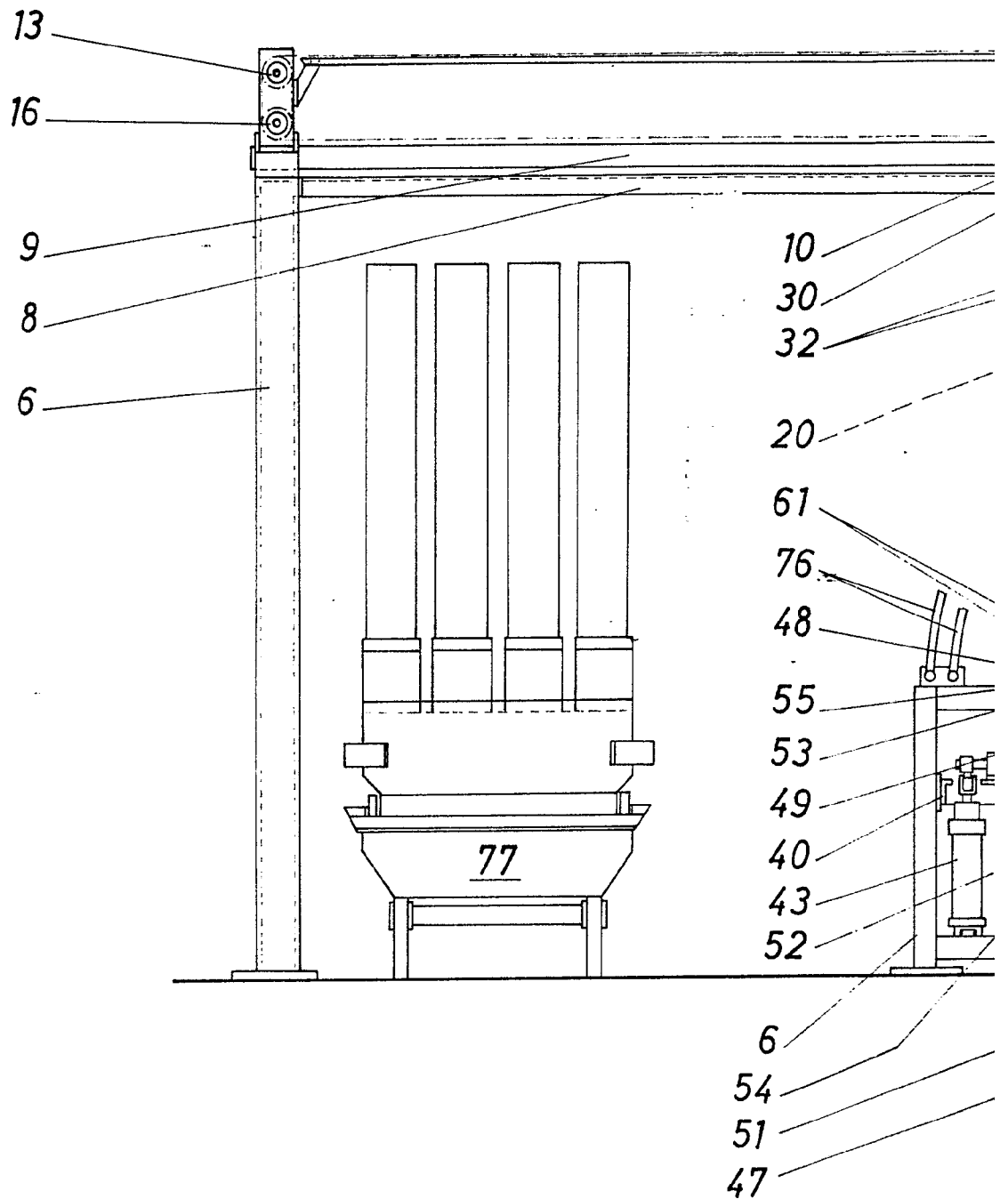
FIG. 1



Escala variable
MADRID,

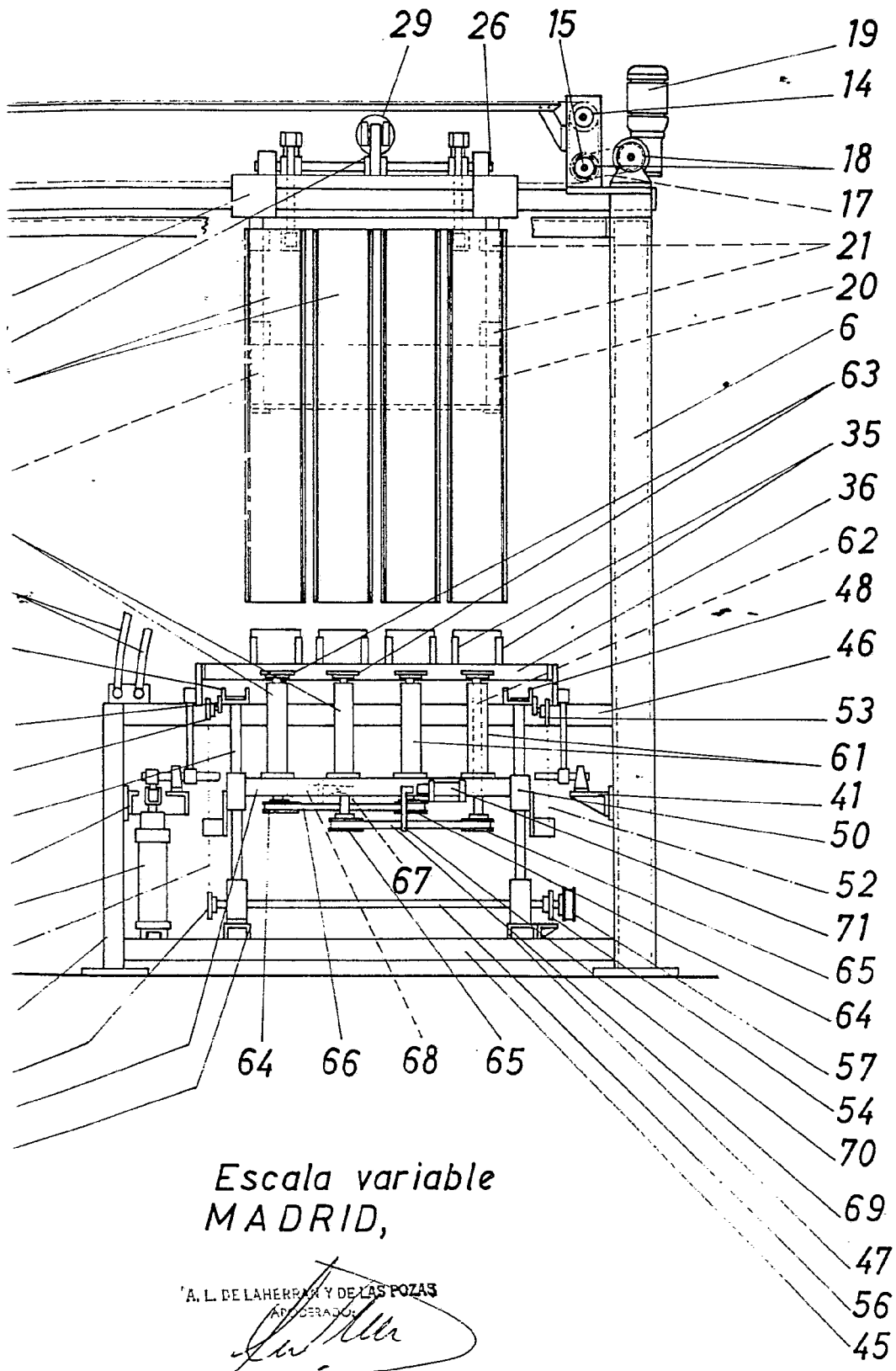
A. L. DE LA HEREDIA Y DE LOS POZAS
ARQUITECTOS

FIG. 1





1



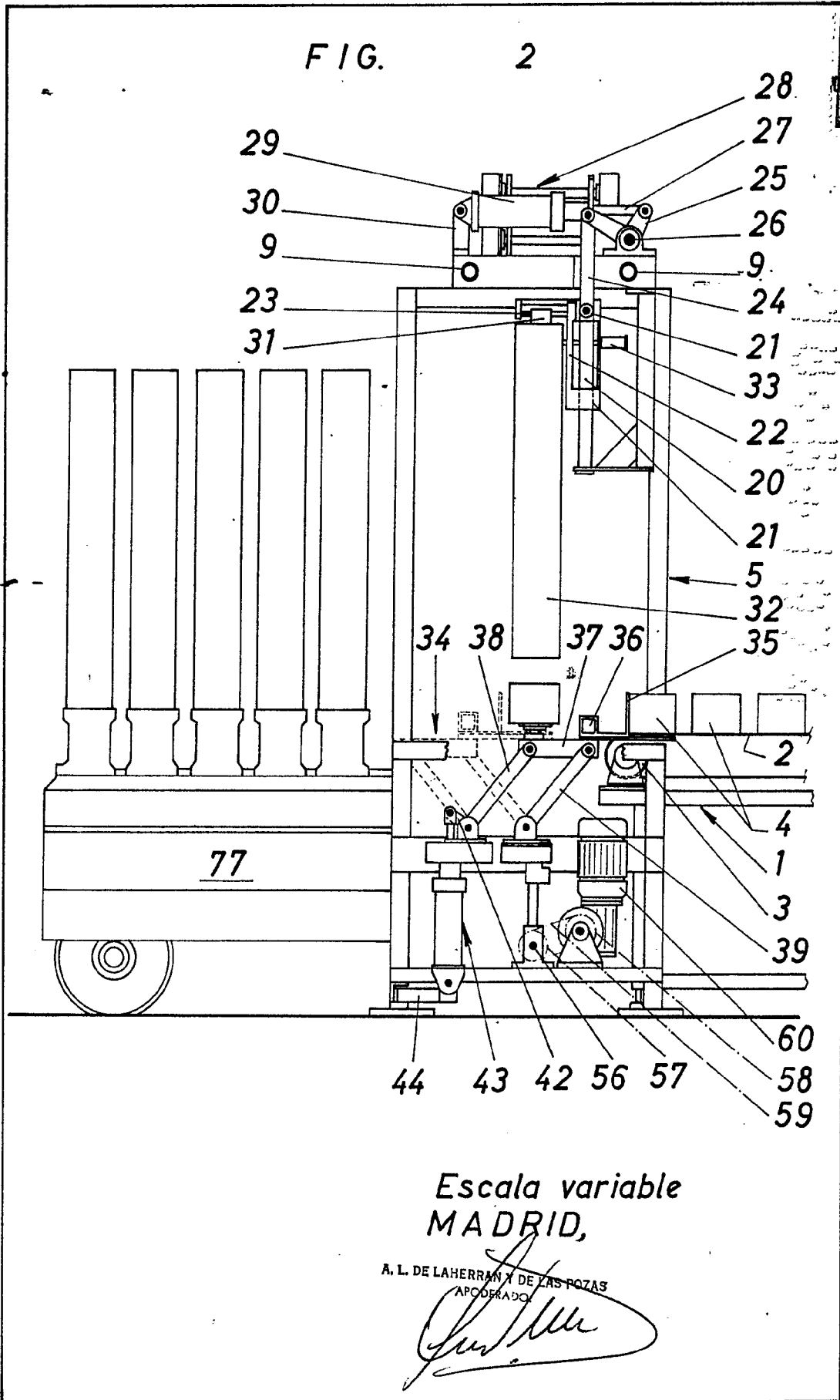
Escala variable
MADRID,

A. L. DELAHERRERA Y DE LAS POZAS
INGENIEROS

- 19
- 14
- 18
- 17
- 21
- 20
- 6
- 63
- 35
- 36
- 62
- 48
- 46
- 53
- 61
- 41
- 50
- 52
- 71
- 65
- 64
- 64
- 66
- 68
- 65
- 57
- 54
- 70
- 69
- 47
- 56
- 45



FIG. 2



Escala variable
MADRID,

A. L. DE LAHERRAN Y DE LAS POZAS
APODERADO



FIG. 3

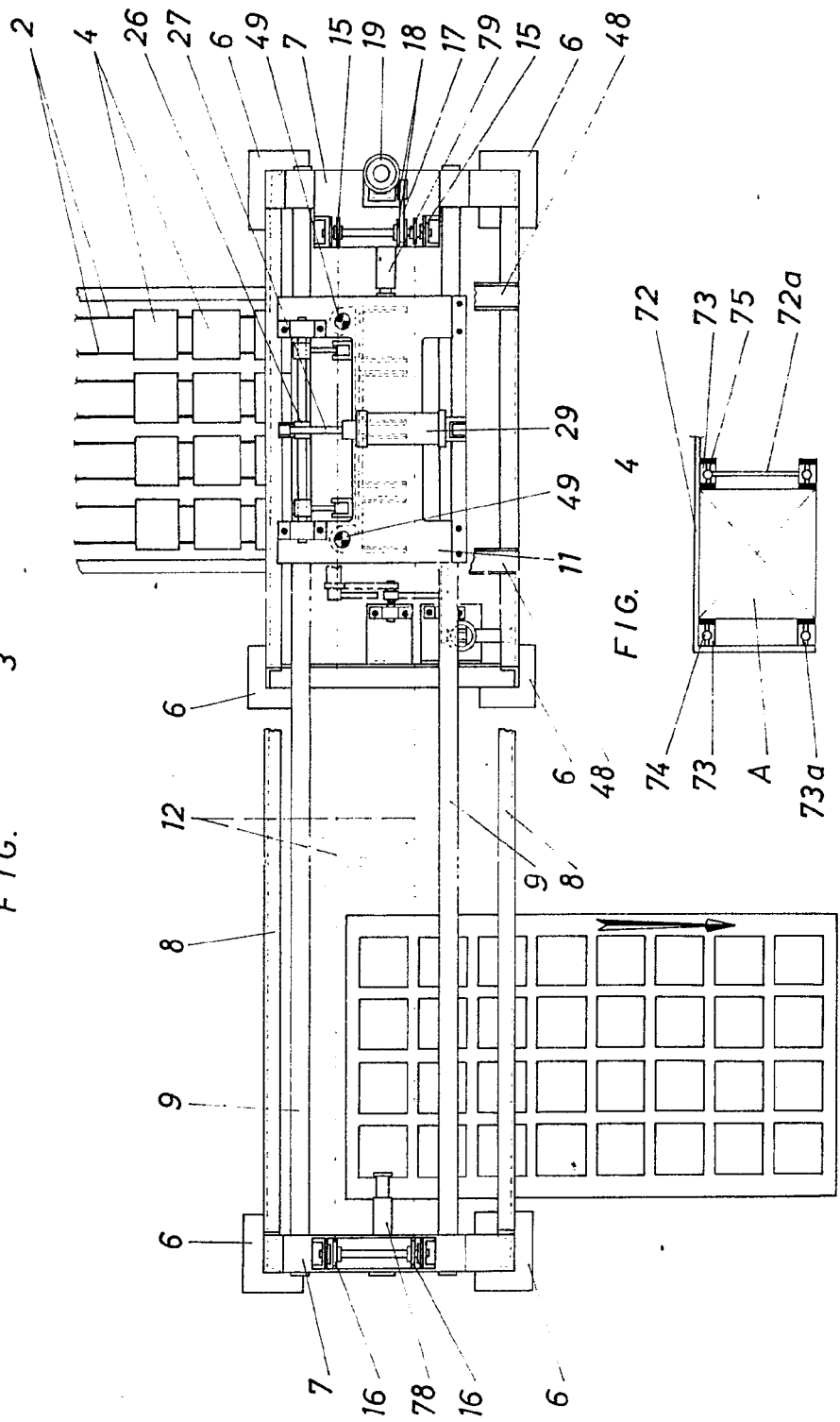
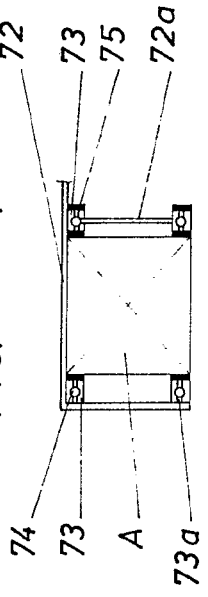
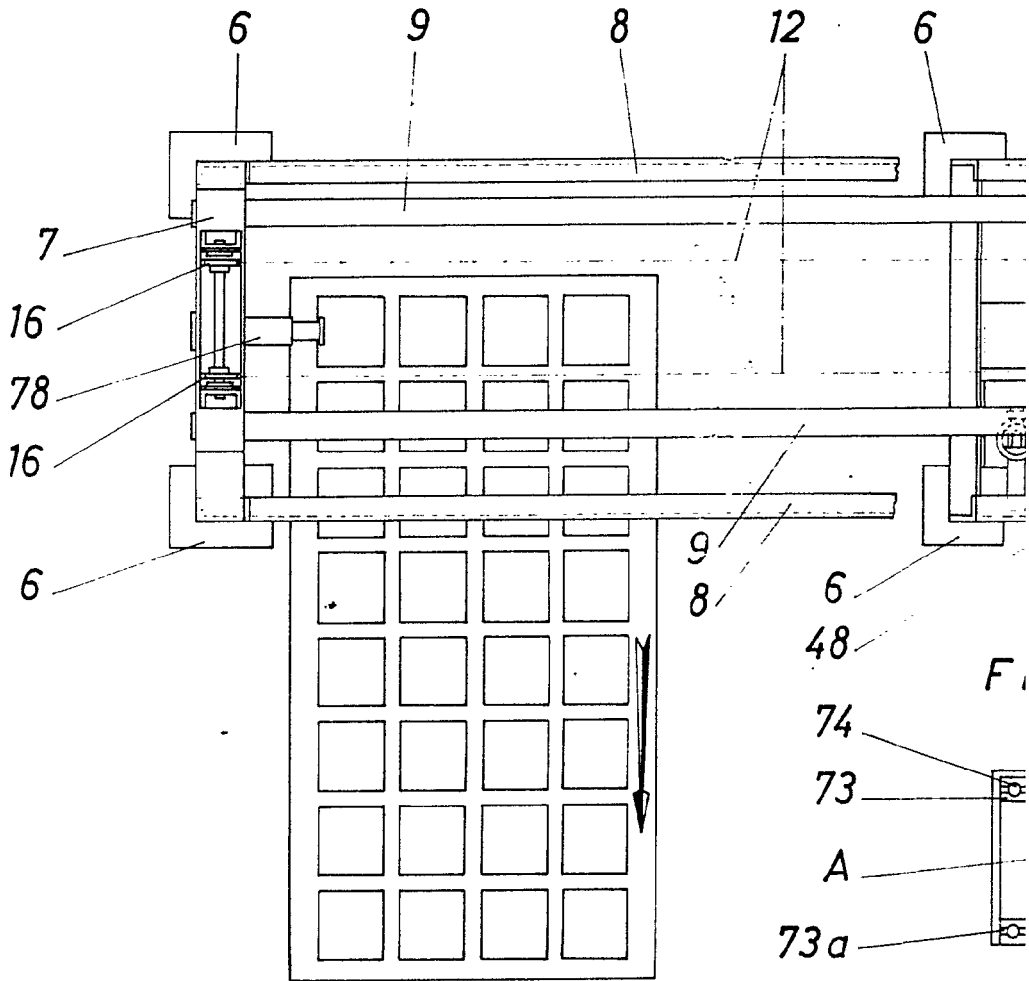


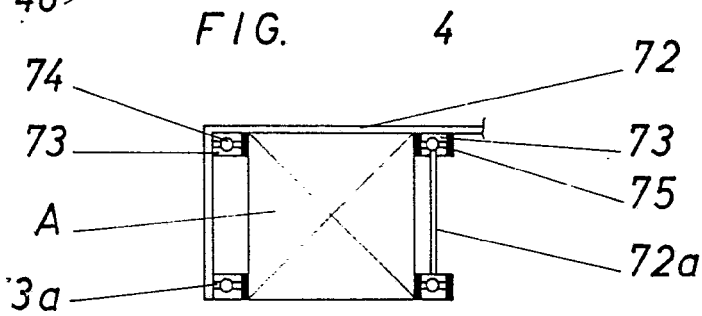
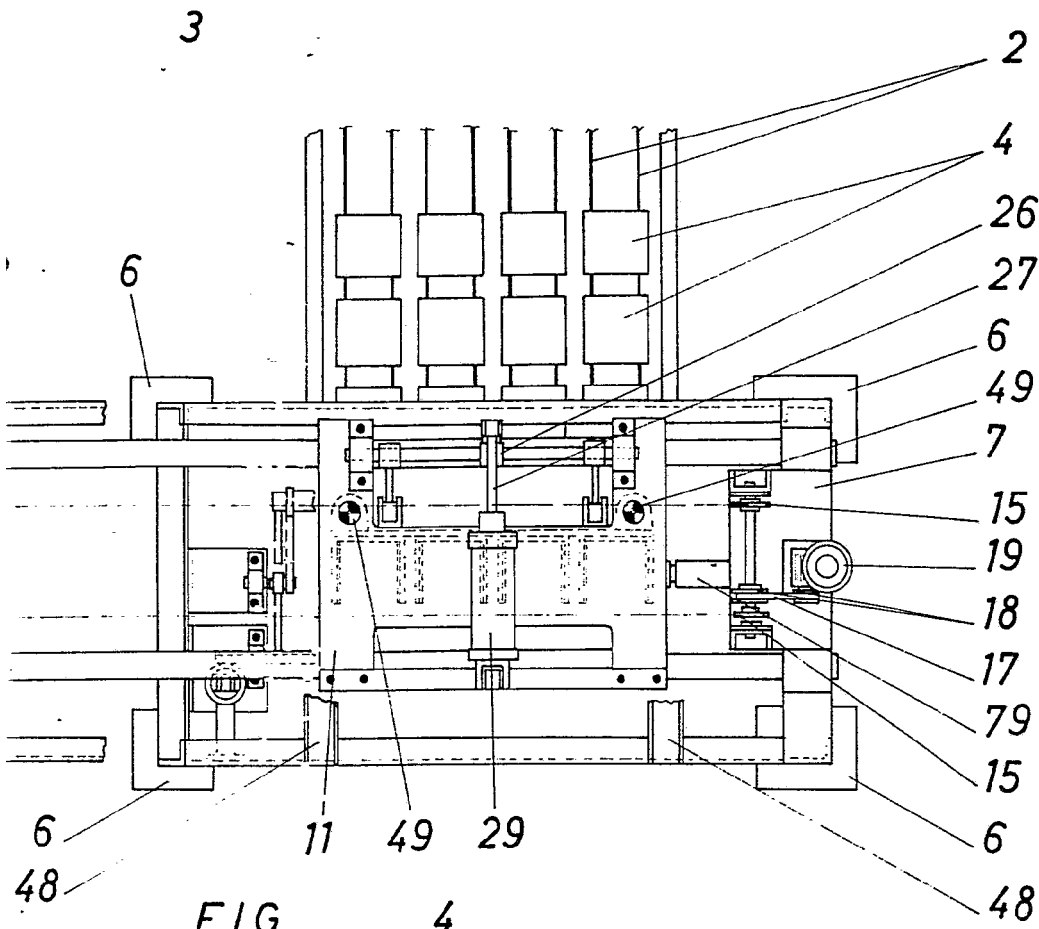
FIG. 4



Escala variable
 MADRID;
 A. L. DE LA HERMANA DE LAS POZAS
 INGENIEROS

FIG. 3





Escala variable
MADRID;

A. L. DE LAHERRAN Y DE LAS POZAS
APODERADO.