



P A T E N T E 249610
D E
I N T R O D U C C I O N

a favor de Don BLAS SANAHUJA BORDANOVA, de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle Campo Florido, 64, por "MÁQUINA PARA LA FABRICACIÓN DE BLOQUES CELULARES VIBRADOS PARA LA CONSTRUCCION".

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una máquina para la fabricación de bloques celulares vibrados, utilizables en construcción.

- La máquina objeto de la invención tiene una serie
5. de elementos móviles destinados a efectuar un ciclo de trabajo cerrado, accionados con un fluido a presión e interenclavados mecánicamente de manera que resulta completamente imposible cualquier falsa maniobra y, al mismo tiempo hace innecesario el empleo de complicados dispositivos
 10. de distribución del fluido para establecer la desea-



249610

da secuencia de operaciones.

La máquina de acuerdo con la invención se caracteriza porque comprende una plataforma vibradora provista de un carro superior desplazable transversalmente con respecto a ella entre una estación suministradora de placas soporte para los bloques vibrados y una estación receptora de dichas placas con un bloque terminado, encima de cuya plataforma se encuentra un molde para la formación de los bloques, desplazable verticalmente entre una posición en la que se apoya sobre la plataforma y una posición en la que permite el paso de un bloque terminado por debajo de él, así como un conjunto de punzones prensores del material a vibrar, desplazables verticalmente para introducirse en dicho molde, y transversalmente para permitir el paso de una tolva alimentadora de material hasta la parte superior de dicho molde, y medios que funcionan con fluido a presión, controlados en una secuencia adecuada para llevar a cabo los anteriores movimientos.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance del invento, una forma de realización esquemática de la máquina.

En dichos dibujos: La figura 1 es una sección longitudinal alzada del conjunto de la máquina; la figura 2 es una vista similar del mecanismo de retención de los punzones prensores; la figura 3 una sección en planta del mecanismo anterior, tomada en el plano III-III de la figura 2; la figura 4 es un detalle del dispositivo

249610



de mando del vibrador; la figura 5 muestra el interenclavamiento del molde con el carro portapunzones y la mesa transportadora de placas; las figuras 6 y 7 son dos vistas en planta, en distintas posiciones de trabajo, tomadas en el plano VI-VII de la figura 5, y la figura 8 muestra el esquema del circuito de fluido a presión para el accionamiento de la máquina.

De acuerdo con los dibujos, la máquina está constituida por un bastidor general que comprende los montantes -1- paralelos, a los que están fijados los travesaños -2- a cierta altura del suelo, sobre los que está montada en disposición libre la mesa -3- que puede ser hecha vibrar mediante cualquier dispositivo vibrador indicado esquemáticamente en -4-.

La mesa -3- está provista de dos o más carriles -5- dispuestos paralelamente y que la atraviesan de uno a otro lado. A uno de los lados de esta mesa, y separado de la misma, se encuentra un carro -6- formado por dos largueros -7- conectados por el travesaño -8-, que a su vez está conectado con el vástago -9- del émbolo de un cilindro indicado en -10-, accionado por un fluido a presión. Este cilindro está fijo al perfil -11- solidario del bastidor de la máquina, de modo que al accionar dicho cilindro -10- adecuadamente, el carro -6- se desplaza sobre la mesa pasando sus largueros entre los carriles -5- de la misma. En este movimiento, las uñas -12- en forma de dientes de trinquete que están previstas en los extremos exteriores de los largueros -7-, arrastran la

249610



5. placa inferior de la pila -13-, formada entre las guías verticales -14- fijas a la máquina, haciéndola salir por las escotaduras -15- previstas en la parte inferior de las mismas, y la desplazan hasta colocarla en la posición de moldeo -16- visible en la figura. Si encima de la mesa -3- existiera ya una placa, tal como se ha ilustrado, la misma sería empujada por la entrante hasta colocarla en la posición de retirada -17- sobre la silleta -18- fijada exteriormente a la máquina.
10. En el retroceso del carro -6-, dos trinquetes -19- oscilantes alrededor del eje -20- situado entre la mesa -3- y la estación suministradora de placas, cuyos trinquetes, al final del movimiento anterior, han quedado en la posición ilustrada, detrás de la placa entrante, impiden el retroceso de esta última. En este mismo movimiento las uñas se deslizan por debajo de la última placa de la pila hasta llegar nuevamente a la posición representada, con lo que quedan a punto de repetir un nuevo ciclo de alimentación y descarga de placas.
- 15.
20. Entre los dos montantes -1- están guiados mediante los rodillos -21-, dos carros -22- desplazables verticalmente y situados, cada uno de ellos, a un lado respectivo de la máquina. Estos carros están conectados mediante los vástagos -23- con los émbolos de dos cilindros de doble efecto -24-, y, por otra parte, están fijados a un lado respectivo del molde -25- receptor del material a vibrar que, de esta manera, puede desplazarse entre la posición de moldeo representada en la figura, y
- 25.

249610



una posición de desmoldeo en la que su borde inferior se separa lo suficiente de la placa -16- para permitir el desplazamiento lateral de esta última con el bloque terminado que queda descansando sobre ella.

5. Sobre los bordes externos de los montantes -1- ruedan los rodillos de guía -26- montados en disposición giratoria sobre los carros -27- montados a cada lado de la máquina de manera que puedan desplazarse verticalmente apoyándose sobre los carros -22- que llevan el molde.

10. Para igualar los desplazamientos verticales de ambos pares de carros, los -22- que llevan fijado el molde llevan articuladas sendas bielas -28- que pasan a articularse, en la parte superior de la máquina, a sendos brazos (no representados) calados sobre una barra de torsión común que los obliga a moverse al unísono.

15. Los carros -27- tienen dos guías paralelas -29- sobre las que puede deslizarse mediante los rodillos -30- una plataforma en la que están montados, por una parte los punzones prensores -31- y, por la otra, la tolva de material -32-. En la posición representada, la plataforma puede desplazarse hacia la izquierda de manera que el borde inferior de la tolva se desplace sobre la placa de cierre -33- que es fija, y sobre el borde superior del molde. En este movimiento el material contenido en dicha tolva cae al interior del molde llenándolo completamente,
20. en cuya fase es cuando se produce el accionamiento del dispositivo vibrador a fin de asentar bien el material antes de su prensado. Cuando la tolva y demás elementos
- 25.

249610



5. asociados ha regresado a la posición de partida representada, el conjunto de los carros -27- son dejados caer libremente de manera que los punzones -31- se introducen en el molde apretando el material. Después de ello el molde es levantado; los punzones retienen el bloque formado y lo desprenden de las paredes de aquél. Al final de la carrera de elevación, el molde, mediante sus carros, levanta la plataforma que lleva los punzones y la tolva, dejando completamente libre el paso del bloque terminado.

10. Para retener los carros -27- en su posición elevada, éstos llevan fijado en su parte superior un travesaño -34- en cuyos extremos se encuentran los soportes -35- que sostienen en disposición giratoria el eje transversal -36-. En los extremos de este último están fijados los dos gatillos -37- que pueden engancharse con los topes -38- (figura 2) fijos a la parte superior de los montantes -1-. Uno de dichos soportes se prolonga hacia delante en un brazo fijo -39- a cuyo extremo está pivotado el balancín -40-; el extremo superior de este balancín está conectado mediante la biela -41- con un brazo -42- fijo al eje -36-. El extremo inferior termina en una uña -43- que es accionada por el fiador -44- montado en la plataforma portadora de los punzones, cuando la misma alcanza, en su movimiento de retroceso, la posición indicada en la figura 1. Con ello los carros -27- son liberados y su conjunto puede caer libremente para efectuar el prensado del material, según se ha descrito.

249610



5. El fiador -44- está formado por una pieza en forma de U (figura 3) pivotada en los bulones -45- montados en los soportes -46- fijos a la plataforma indicada, y una de sus ramas se prolonga formando una horquilla -47- en la que está articulado un vástago -48- sobresaliente por debajo de la plataforma por una abertura prevista a este efecto. El fiador es mantenido normalmente en su posición alta por el resorte -49-, pero al levantarse el molde, la parte superior de éste empuja el vástago -48- hacia arriba de modo que el fiador -44- es mantenido a un nivel inferior con respecto al extremo de la uña -43- y se desplaza por debajo de ella cuando no es necesario accionarla.

10. El dispositivo vibrador puede ser accionado por un motor independiente que es conectado en los momentos oportunos mediante un interruptor adecuado. Por ejemplo, de acuerdo con la figura 4, el interruptor -49-, puede estar dotado de un vástago de accionamiento -50- terminado en un rodillo de contacto -51- formado en un miembro o prolongación adecuada -53- de la plataforma corrediza, cuyo perfil presenta un escalonamiento -54- que obliga a bajar el vástago -50- y acciona, con ello el interruptor.

15. En la figura 8 se ha representado esquemáticamente el circuito de fluido a presión que acciona los elementos descritos de la máquina.

20. Se supone que la referencia -55- indica una fuente de aceite a presión, de cualquier tipo provisto de me-

249610



dios para invertir el sentido de circulación del aceite en los conductores de entrada y de salida, respectivamente -56- y -57-.

5. Los dos cilindros -58-, situados uno a cada lado de la máquina, tiene sus vástagos conectados a ambos lados de la plataforma corrediza sobre las guías -29-; su extremo de la izquierda está conectado mediante los conductos -59- con la salida -56- de la fuente de alimentación -55-; de su extremo opuesto parten dos tubos -60- y -61- cuyas bocas se encuentran a ambos lados de los émbolos respectivos cuando éstos se encuentran en la posición ilustrada. Los extremos opuestos de estos tubos están conectados en forma similar a los extremos inferiores de los dos cilindros -24- destinados a la elevación de los carros -22- y -27-, y de los extremos superiores de estos últimos parten en forma similar otros dos tubos -62- y -63- que están conectados de la misma manera con uno de los extremos del cilindro -10- que acciona el carro alimentador de placas. El extremo libre de este último cilindro está conectado a la salida de aceite -57-.
- 10.
- 15.
- 20.

- Suponiendo el circuito en la posición representada en la figura 8 y que la fuente de alimentación impulsa el aceite en el sentido indicado por la flecha, dicho fluido pasa por los cilindros -10- y -24-, y los conductos -57-, -63- y -61- hasta el fondo de los cilindros -58- accionadores de la plataforma. Los cilindros -10- y -24- permanecen estacionarios, pero el émbolo de los cilindros -58- es empujado hacia la izquierda de la figura y al lée-
- 25.

249610



gar al extremo correspondiente, un mecanismo inversor cualquiera acciona los dispositivos de control del sentido de circulación del aceite en la fuente de alimentación 555- de manera que el sentido se invierte.

5. En el movimiento anterior la plataforma se ha desplazado de manera que la tolva -32- pasa por encima del molde -25- llenándolo de material. Al invertirse el sentido de circulación del aceite, este último actúa sobre la cara izquierda del émbolo de los cilindros -58- y estos émbolos se desplazan hacia la derecha de la figura volviendo la plataforma a la posición de partida, con los punzones -31- enfrentados a las aberturas del molde. Cuando los émbolos de los cilindros -58- llegan a la posición ilustrada descubren las lumbreras de los tubos -60-, y
10. por estos últimos el aceite llega al fondo de los cilindros elevadores -24- para levantar el molde y la plataforma. Antes de producirse esta fase del trabajo de la máquina, los mecanismos descritos anteriormente, han permitido la caída libre de la plataforma y de los punzones.
15. Cuando los cilindros -24- empiezan a funcionar, primero se levanta el molde -25- a causa de cierta separación existente entre sus carros -22- y los carros -27-, de forma que los punzones retienen el bloque formado encima de la placa -16- e impiden que el mismo sea arrastrado hacia arriba por el molde citado. Hacia el final de la carrera de los cilindros -24-, el carro -27- es elevado también, y los punzones se separan de la superficie superior del bloque.
- 20.
- 25.

2496 10



5. Al final del movimiento de elevación el aceite de los cilindros -24- pasa a los tubos -62- y de éstos al fondo del cilindro -10-, empujando el émbolo de este hacia la izquierda de manera que el carro -6- produce el desplazamiento de la placa -16- con el bloque terminado hasta el soporte -18-, y coloca una nueva placa sobre la mesa vibradora.

10. Al llegar el émbolo del cilindro -10- al extremo izquierdo de su recorrido se produce una nueva inversión del sentido de paso del aceite, de forma que, ahora, el mismo émbolo es empujado hacia la derecha y el carro alimentador de placas vuelve a la posición ilustrada. Cuando este émbolo llega al extremo derecho de su carrera, descubre las lumbreras de los tubos -63- y el aceite pasa
15. por estos últimos hasta la cara superior de los émbolos de los cilindros -24-. Como consecuencia de ello el molde baja para apoyarse nuevamente sobre la placa -16- colocada sobre la mesa vibradora, pero el carro -27- queda retenido en su posición alta mediante los trinquetes -37-.

20. Finalmente, cuando los émbolos de los cilindros -24- llegan a su posición más baja, el aceite pasa por los tubos -61- al fondo de los cilindros -58- para empezar un nuevo ciclo de trabajo como el descrito.

25. La descarga de todos los cilindros se lleva a cabo en serie a través de ellos, según es fácil de ver por la figura 8.

A fin de eliminar la posibilidad de desplazamientos simultáneos de dos o más de los cilindros hidráulicos



249610

descritos, la máquina está provista de un sencillo de enclavamientos mecánicos que serán descritos en relación con las figuras 5 a 7.

5. En primer lugar el carro -22- al que está fijado el molde es impedido de subir, cuando se encuentra en su posición baja, por medio de cerrojo -64-, corredizo transversalmente en el soporte -65- fijo a uno de los montantes de la máquina y mantenido en la posición ilustrada por medio del resorte -66- fijado a la pieza acodada -67-,
10. y sólo es desbloqueado cuando el carro -27- llega a su posición baja, para lo cual, dicho carro lleva un vástago -68- provisto de un extremo en forma de cuña que puede acoplarse con la leva -69- prevista en el extremo del cerrojo.
15. En otro aspecto, dicho carro -22- lleva fijado un vástago -70- que se extiende verticalmente hacia arriba de manera que, cuando el carro -24- citado se encuentra en su posición baja, su extremo superior queda ligeramente por debajo de una parte horizontal -71- de la plataforma que lleva los punzones y la tolva de material. Por
20. otra parte, dicho elemento -71- tiene una abertura -72- susceptible de dejar pasar hacia arriba el vástago -70-, únicamente cuando dicha plataforma se encuentra en su posición posterior, representada en la figura 1. Por ello se
25. comprende que la plataforma indicada tampoco puede moverse de la posición representada hasta que el carro inferior -22- llegue a su posición inferior.

Finalmente, el mismo carro -22- tiene una pletina

249610



- 73- que se extiende hacia abajo en posición adyacente al ala interna de uno de los montantes -1- de la máquina, y pasa entre éste y un cojinete -74- fijado paralelamente al mismo y en el que puede girar libremente un corto eje -75-.
5. El extremo inferior del eje citado lleva fijada una uña -76-, y el extremo superior una leva -77-. La disposición de estos elementos es tal que la pletina se separa de la leva -77- cuando se encuentra en su posición superior, y permite el giro del juego de levas descrito, cuando el
10. carro -6- empieza a avanzar empujando la uña -76- (figura 7); por otra parte, cuando la pletina se encuentra insertada según la figura 6, la uña -76- intercepta el movimiento del carro -6-.

- Serán independientes del objeto de la invención
15. los detalles constructivos de la máquina, siempre que no alteren esencialmente el espíritu de las reivindicaciones.

- . -

NOTA

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

1. Máquina para la fabricación de bloques celulares vibrados para la construcción, caracterizada porque
20. comprende una plataforma vibradora provista de un carro superior desplazable transversalmente a ella entre una estación suministradora de placas soporte para los bloques vibrados, y una estación receptora de dicha placas

249610



- con un bloque terminado, encima de cuya plataforma se encuentra un molde para la formación de los bloques desplazable verticalmente entre una posición en la que se apoya sobre la plataforma y una posición en la que permite el paso de un bloque terminado, por debajo de él, así como un conjunto de punzones prensores del material a vibrar desplazables verticalmente para introducirse en dicho molde, y transversalmente para permitir el paso de una tolva alimentadora de material hasta la parte superior de dicho molde, y medios que funcionan con fluido a presión controlados en una secuencia adecuada para llevar a cabo los anteriores movimientos.
5. 10.

2. Máquina para la fabricación de bloques celulares vibrados para la construcción, según la reivindicación 1, caracterizada porque la plataforma tiene carriles salientes en su cara superior, receptores de las placas soporte para los bloques, entre cuyos carriles están guiados para desplazarse longitudinalmente los miembros longitudinales del carro suministrador de placas, estando el extremo posterior de dichos miembros provistos de dientes a modo de trinquete para el arrastre de una placa hasta la plataforma, mientras que el extremo delantero de los mismos tiene medios para empujar una placa que se encuentra sobre la plataforma hasta una posición de entrega de los bloques terminados.
15. 20. 25.

3. Máquina para la fabricación de bloques celulares vibrados para la construcción, según la reivindicación 2, caracterizada porque se ha previsto medios de retención

249610



que impiden el retroceso de las placas que han entrado sobre la plataforma, durante el retroceso del carro hacia la estación suministradora de placas vacías.

4. Máquina para la fabricación de bloques celulares vibrados para la construcción, según la reivindicación 1, caracterizada porque la estación suministradora de placas consiste en una pluralidad de guías verticales paralelas entre las cuales son recibidas las placas vacías en apilamiento, de modo que la placa inferior se apoya sobre los miembros longitudinales del carro, por delante de sus dientes de trinquete, cuando éste se encuentra en su posición más retrasada.

5. Máquina para la fabricación de bloques celulares vibrados para la construcción, según la reivindicación 1, caracterizada porque el molde y el cuerpo portapunzones están montados en carros guiados independientemente en guías verticales, estando el carro del molde conectado con un cilindro de fluido a presión, mientras que el carro portapunzones se apoya sobre el anterior y comprende medios para retenerlo en su posición elevada y dejarlo caer después que el molde ha sido llenado de material a vibrar.

6. Máquina para la fabricación de bloques celulares vibrados para la construcción, según la reivindicación 5, caracterizada porque el carro portapunzones comprende gatillos que, en la posición elevada del mismo, se acoplan con topes fijos a la máquina, estando dichos gatillos asociados con un dispositivo de accionamiento montado en el carro transversal portador de la tolva y del carro porta-



249610

punzones, de modo que libera dichos gatillos cuando estos últimos elementos llegan a su posición de prensado.

5. 7. Máquina para la fabricación de bloques celulares vibrados para la construcción, según la reivindicación 6, caracterizada porque dicho dispositivo de accionamiento incluye un tope móvil asociado con el molde de manera que su acción con respecto a los gatillos de retención del portapunzones es anulada cuando dicho molde se encuentra en su posición elevada.
10. 8. Máquina para la fabricación de bloques celulares vibrados para la construcción, según la reivindicación 1, caracterizada porque el molde está inter-enclavado con el carro transversal portador de los punzones y de la tolva y con el carro transportador de placas de manera que el primero sólo puede desplazarse cuando el molde está en su posición baja, y el segundo cuando el mismo se encuentra en la posición alta, mientras que el molde sólo puede desplazarse cuando ambos carros se encuentren en la posición de prensado.
15. 9. Máquina para la fabricación de bloques celulares vibrados para la construcción, según la reivindicación 8, caracterizada porque el carro portamoldes presenta a lo menos un vástago vertical de longitud equivalente a su recorrido y enfrentado a una placa inferior del carro portador de los punzones y de la tolva, estando dicha placa provista de una abertura coincidente con dicho vástago en la posición de prensado.
20. 10. Máquina para la fabricación de bloques celulares



249610

- res vibrados para la construcción, según la reivindicación 8, caracterizada porque el carro portamoldes comprende un segundo vástago vertical de longitud equivalente a su recorrido y enfrentado con un tope móvil que es intercalado en la trayectoria del vástago cuando el carro alimentador de placas avanza hacia la plataforma vibradora.
- 5.
11. Máquina para la fabricación de bloques celulares vibrados para la construcción, según la reivindicación 10, caracterizada porque dicho tope móvil está conectado con un brazo oscilante que es accionado por el carro alimentador para el bloque del molde, y es fijado en una posición que impide el avance de dicho carro cuando el vástago del molde ha rebosado dicho tope móvil.
- 10.
12. Máquina para la fabricación de bloques celulares vibrados para la construcción, según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende un fiador que retiene el molde en su posición baja cuando los punzones de prensado están en su posición alta, y estos últimos comprenden un miembro de accionamiento que retiran este fiador para liberar el molde cuando los punzones están insertados en el molde.
- 15.
- 20.
13. Máquina para la fabricación de bloques celulares, vibrados para la construcción, según la reivindicación 1, caracterizada porque el carro portador de los punzones y de la tolva, el carro elevador del molde y el carro alimentador de placas están unidos a dispositivos de fluido a presión conectados en serie, en el orden indicado, con una fuente reversible suministradora de un fluido a presión,
- 25.

249610



de manera que cuando cada uno de dichos dispositivos alcanza uno de los extremos de su recorrido el fluido continúa circulando hacia el dispositivo siguiente.

5. 14. Máquina para la fabricación de bloques celulares vibrados para la construcción, según la reivindicación 13, caracterizada porque los dispositivos de flúidos a presión son cilindros de doble efecto que tienen una entrada de fluido en uno de sus extremos y dos salidas en el extremo opuesto estando una de dichas salidas prevista en el fondo del cilindro y conectada con un extremo del cilindro siguiente a una altura tal que es cerrada por el émbolo de este último al iniciar su carrera, mientras que la segunda salida sale de cada cilindro en una posición que es descubierta por el émbolo correspondiente
10. cuando este último alcanza su final de recorrido, y está conectada con el fondo del cilindro siguiente.
15. 15. Máquina para la fabricación de bloques celulares vibrados para la construcción.

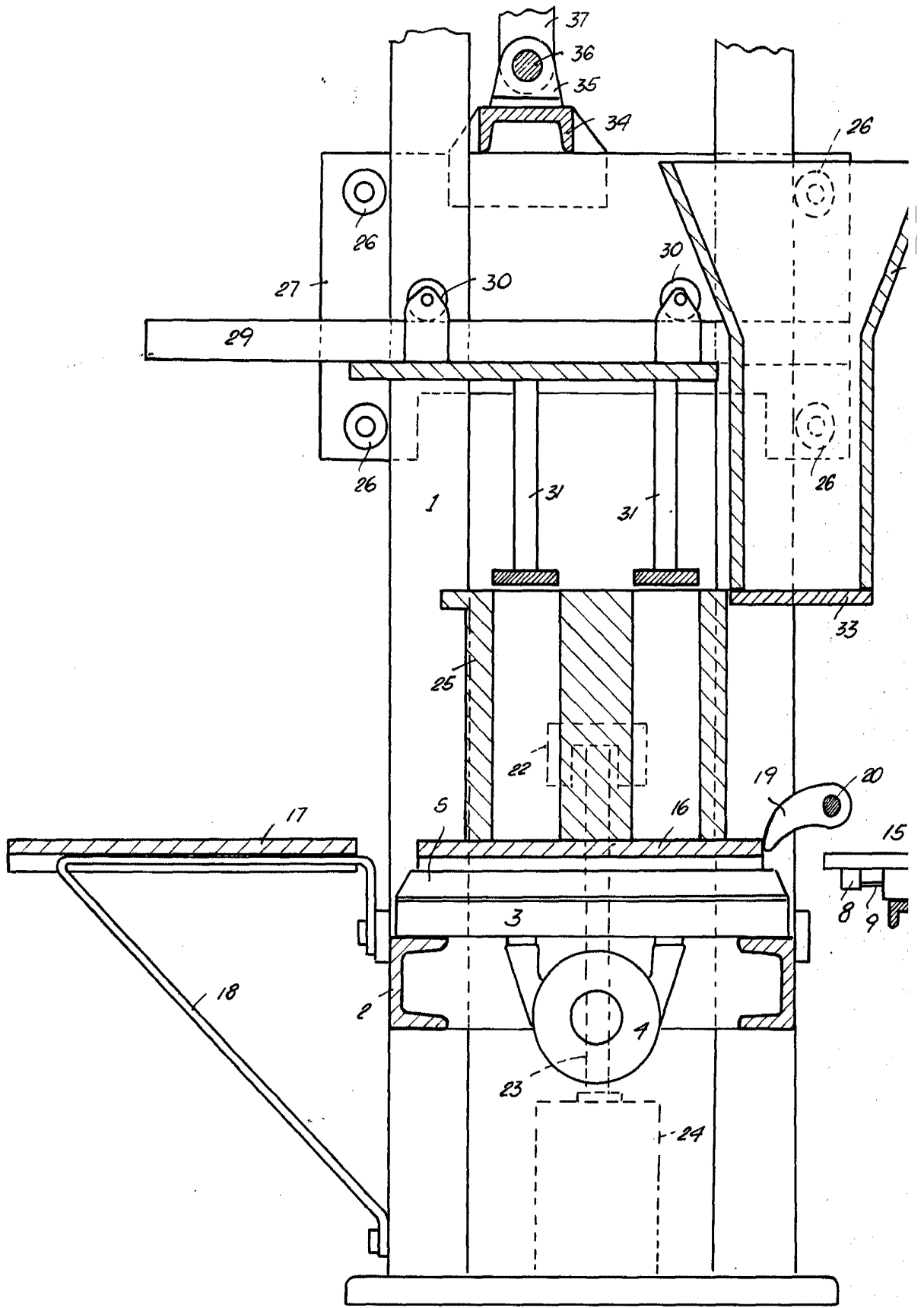
20. La presente memoria descriptiva consta de diez y siete hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, a 6 de mayo de 1959.

Elas SANAHUJA BORDANOVA

p.a.

D. BLAS SANAHUJA BORDANOVA



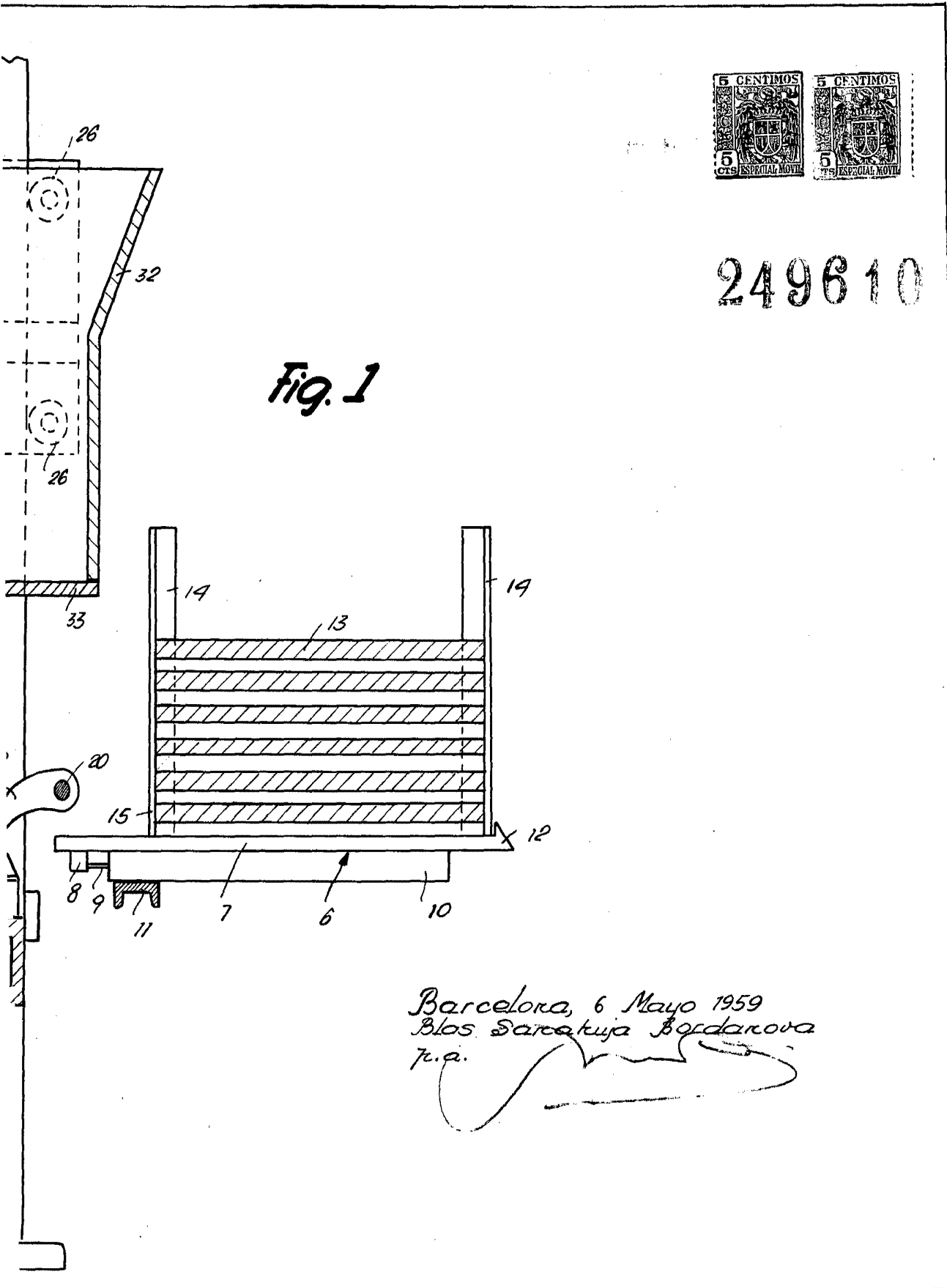
2137

Cuatro hojas
hoja n.º 1



249610

Fig. 1



Barcelona, 6 Mayo 1959
Blos. Sarakuya Boddanova
r.a.

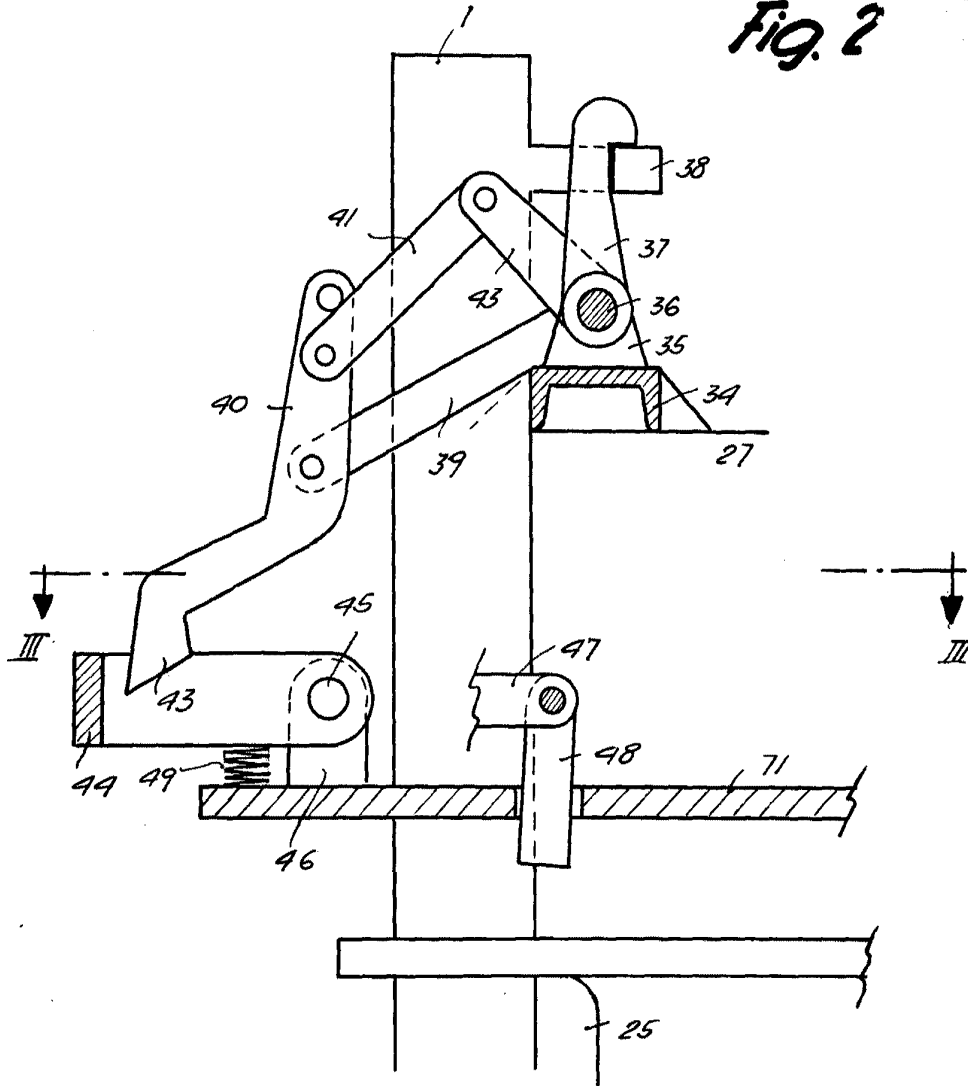
D. BLAS SARAHUJA BORDANOVA

*Cuatro cojos
hoja n.º 2*

249610



Fig. 2



5739

*Barcelona, 6 Mayo 1959
Blas Sarahuja Bordanova
r.a.*

D. BLAS SANAHUJA BORDANOVA

*Cuatro tojos
koja n.º 3*

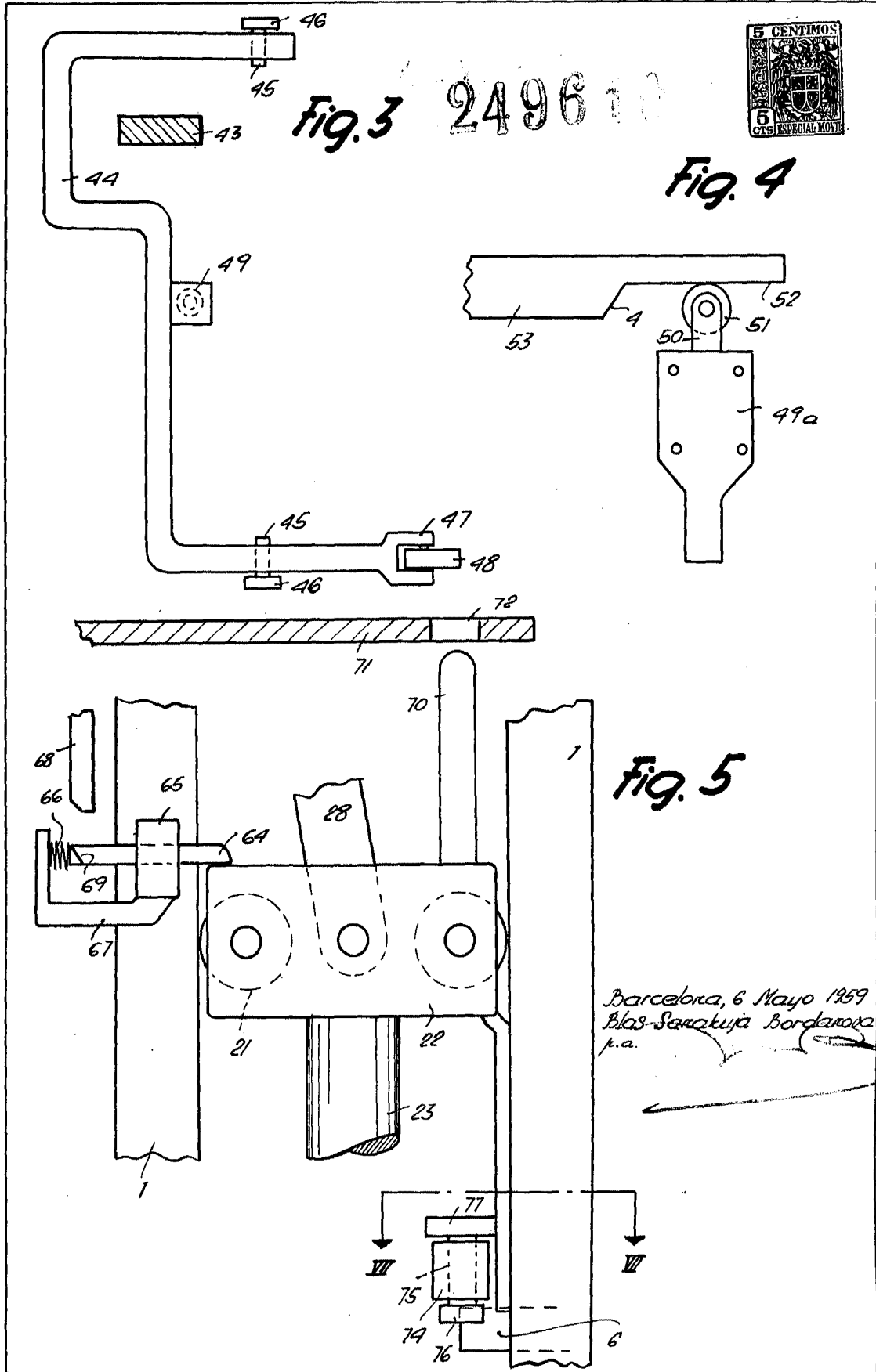


Fig. 3 249610

Fig. 4

Fig. 5

*Barcelona, 6 Mayo 1959
Blas Sanahuja Bordanova
p.a.*

5739

D. BLAS SANDHUJA BORDANOVA

Cuatro hojas
hoja n.º 4

Fig. 6 24981

Fig. 7

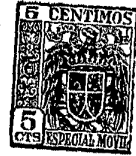
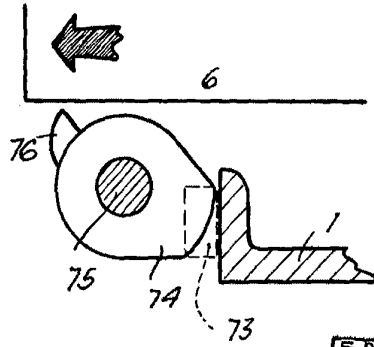
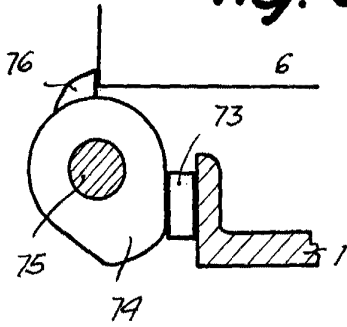
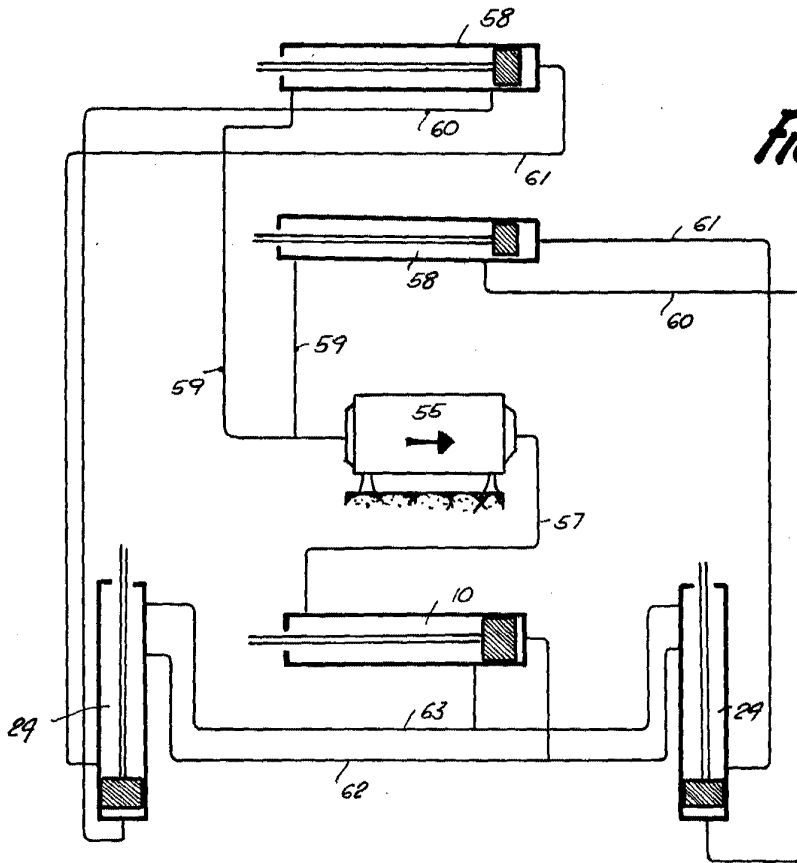


Fig. 8



5739

Barcelona, 6 Mayo 1959
Blas Sandhuja Bordanova
p.a.

