

AÑO

Expediente núm.

247381.



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE **INVENCION.**

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCION** por 20 años, en España

a favor de

FOUNDRY EQUIPMENT LIMITED, entidad inglesa. , de nacionalidad

domiciliado en Linslade Works, Leighton

~~Waltham~~ Buzzard, Bedfordshire, Inglaterra. núm.

por:

« Perfeccionamientos en las máquinas apisonadoras de la arena de los moldes de fundición".

Nº 13180 :

Agente Sr. Gómez-Acebo y Modet.

247387



PATENTE DE INVENCION
=====

"Power assisted jnr. Sandrammer"

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en las máquinas apisonadoras de la arena de los moldes de fundición".

=====

Solicitante: FOUNDRY EQUIPMENT LIMITED, entidad inglesa, domiciliada en Linslade Works, Leighton, Buzzard, Bedfordshire, Inglaterra.

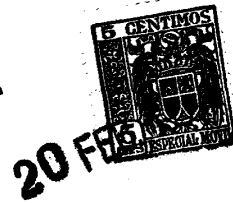
=====

Este invento se refiere a máquinas para apisonar la arena de fundición, del tipo en que un impulsor arroja masas de arena hacia abajo al interior de un molde, y el impulsor está montado en una envoltura que constituye un cabezal apisonador y que está movilmente montado de tal modo que pueda desplazarse por el operario, a una posición deseada sobre el molde.

5. Un objeto de este invento es proporcionar medios, por los cuales el esfuerzo del operario al mover el cabezal apisonador a una posición deseada, se reduzca

10.

247387



- 2 -

5. al mínimo. A este respecto, se comprenderá que el cabezal apisonador ha de accionarse por un motor potente y, dado que el apisonado es rápido, la arena para los moldes de fundición ha de transportarse al cabezal apisonador por un transportador montado en la parte que lleve el cabezal, y todos estos elementos dan lugar a un peso considerable, existiendo la necesidad de vencer el roce y la energía de los órganos, para lograr el movimiento.

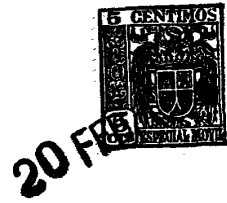
10. De acuerdo con este invento, una apisonadora de arena para moldes de fundición comprende, en combinación, un cabezal apisonador; un brazo oscilante que lleva dicho cabezal; una montura pivotada para el brazo citado; un motor hidráulico conectado a dicho brazo para hacerlo oscilar alrededor de su montura de pivotación, y medios de control para el motor hidráulico, que permiten que un operario
15. haga que dicho motor produzca la oscilación del brazo en cualquier dirección, a voluntad.

20. En una construcción de acuerdo con este invento, el motor hidráulico es del tipo de aleta y tiene un elemento impulsor rotativo coaxial con el brazo oscilante y directamente conectado con éste. La montura pivotada del brazo oscilante puede estar sostenida sobre un segundo brazo oscilante que, a su vez, tiene una montura de articulación, un motor hidráulico para hacerlo oscilar alrededor de su
25. montura de articulación, y medios de control adecuados permiten que el operario haga que el motor hidráulico produzca la oscilación del segundo brazo oscilante, en cualquier sentido, a voluntad.

30. Los medios de control para el motor o los motores hidráulicos, pueden consistir en una o varias

247387

- 3 -



- válvulas de control hidráulico, accionadas por solenoides o bobinas, y conmutadores en el cabezal apisonador, dispuestos de tal modo que el movimiento de los conmutadores en la dirección de movimiento deseada del cabezal dé lugar al movimiento del motor hidráulico para hacer oscilar el brazo o los brazos en la dirección o las direcciones que den lugar al citado movimiento deseado. Con preferencia, los conmutadores dispuestos en el cabezal apisonador, comprenden un soporte sujeto al cabezal y dotado de cuatro contactos dirigidos en cuatro sentidos, y una empuñadura elásticamente montada que rodea a dichos contactos para poderse mover en ajuste con cualquiera de ellos, por presión en la dirección adecuada.
- 5.
- 10.

- A continuación figura una descripción, por vía de ejemplo, de una construcción de una máquina apisonadora de arena para moldes de fundición, de acuerdo con este invento; en los párrafos siguientes se hace referencia a los dibujos adjuntos, en los que
- 15.

- La fig. 1 es un alzado lateral de la máquina, con partes exteriores separadas para mostrar la construcción interna.
- 20.

La fig. 2 es una vista en alzado de frente de la máquina.

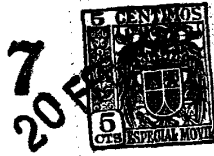
- La fig. 3 es un corte horizontal, a mayor escala, por la línea 3-3 de la fig. 1.
- 25.

La fig. 4 es un corte vertical de la empuñadura de control de la máquina.

La fig. 5 es un corte por la línea 5-5- de la fig. 4.

- La fig. 6 es un esquema de las conexiones
- 30.

247387



- 4 -

hidráulicas, y

La fig. 7 es un esquema de las conexiones eléctricas.

Con referencia a las figs. 1 y 2, la máquina

5. comprende una base 11 sobre la cual está sujeta una columna vertical indicada en líneas de trazos en 12, alrededor de la cual se dispone un manguito rotativo 13 montado en cojinetes de bolas en la columna. En la parte superior del manguito 13 se monta la caja o cuerpo 12 de un motor hidráulico tipo aleta cuya aleta interna está sujeta a la
10. columna 12. El manguito 13 está rigidamente conectado a placas laterales 15 de sus dos lados, que forman parte de una carcasa rotativa de la que sobresale el brazo oscilante 16. La carcasa se prolonga también hacia arriba para
15. formar un soporte 17 en el que está montado un transportador de correa 18 accionado por un motor eléctrico 19. El transportador de correa se inclina hacia arriba desde una entrada en 20, por encima de la columna 12, hasta una salida 21 situada encima del extremo exterior del brazo
20. oscilante 16.

- En el extremo del brazo oscilante 16 y en el eje 22, que se encuentra inmediatamente debajo de la salida 21 del transportador 18, se dispone una montura de articulación para un segundo brazo oscilante 23 que se prolongue
25. hacia el exterior hasta un cabezal apisonador 24. Por encima del brazo 23, existe un segundo transportador de correa 25 dotado de un extremo receptor 26 situado debajo de la salida 21 del primer transportador, y el transportador de correa 25 suministra arena al interior del cabezal apisonador 24, dotado de una salida tangencial 27 a través
30. de la cual se arroja arena hacia abajo, al interior de

247387



- 5 -

5. cualquier caja de moldeo que pueda colocarse debajo del mismo, por el operario. El segundo brazo oscilante 23, en el otro lado de su pivote, lleva un motor de impulsión 28 para el cabezal apisonador, que está también conectado por mecanismos adecuados, cuyos detalles no se representan en los dibujos, para impulsar el transportador de correa 25. Estos mecanismos y la construcción interna del cabezal apisonador, son bien conocidos en esencia. El peso del motor 28, equilibra el peso del cabezal apisonador 24, alrededor del eje de articulación 22.

10. En el extremo del brazo oscilante 16, se monta un motor hidráulico 30 para hacer girar el brazo 23 alrededor de su eje de pivotación. Este motor, está representado en corte en la fig. 3 y comprende un árbol central 31 que lleva una aleta 32 cuyo costado se apoya en un elemento fijo de tope 33, de sección circular. El elemento de tope está ranurado para recibir tiras de apoyo 34, de caucho, en los sitios en que forma contacto en la pared exterior del motor 30, y en 35 donde se apoya en el árbol 31 del rotor. En un lado del tope 33 existe una conexión tubular 36, y, en el otro lado, otra conexión tubular 37.

15. Conectando los pasos 36 y 37 a una válvula de control adecuada de un suministro hidráulico a presión, puede admitirse presión a cualquiera de los lados del tope 33, conectándose el otro lado a la salida o expulsión, y el árbol 31 del rotor puede de este modo hacerse que gire describiendo casi una revolución completa en cualquier sentido. La construcción del motor hidráulico 14, es análoga la del motor 30, con la excepción de que puede

20.

25.

30.

247387



- 6 -

20 FEB.

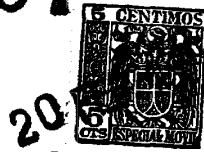
contener dos aletas y dos topes, como se indica en líneas de trazos en la fig. 3, en 38, 39. En este caso existen también dos conexiones adicionales 40 y 41 para tubos; la conexión 41 se interconecta con la 36, y la conexión 40, está interconectada con la 37. Esto permite que el brazo oscilante 16 se impulse con mayor fuerza pero a través de un arco de movimiento más reducido que el del brazo 23.

5. En el cabezal apisonador 24, están montados dos brazos de control 42, 43, de aspecto y colocación similares a los brazos macizos de control normalmente acoplados en los cabezales apisonadores de máquinas del tipo en esta Memoria descrito, cuando sus movimientos se accionan a mano, pero en este caso, los brazos de control 42, 43, contienen conexiones eléctricas internas dispuestas de tal modo que la presión ejercida por el operario sobre los brazos en la dirección en que desee desplazar el cabezal apisonador, harán que los motores hidráulicos 14 y 30 desplacen los brazos oscilantes en la dirección deseada. Las conexiones eléctricas controlan los motores hidráulicos mediante válvulas de control de bobina, accionadas por relevadores.

10. La presión hidráulica se suministra desde un depósito 44, por medio de una bomba 45 accionada por un motor 46 que sobresale de la parte posterior de la caja 15, y se observará que dado que el motor 46 y la bomba 45 están montados en la caja 15, todas las conexiones hidráulicas están concentradas en dicha caja y en el brazo 16 que de ella se prolonga, de tal modo que no se precisan conexiones hidráulicas flexibles. El control de los distintos motores eléctricos, se lleva a cabo por

247387

- 7 -

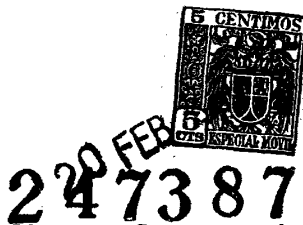


- pulsadores 47, 48, 49, montados en el cabezal apisonador 24, y las válvulas de control accionadas por bobinas o solenoides, se alojan en cajas 50, 51 de los costados del brazo 16, en estrecha asociación con la tubería de la bomba 45.
5. La construcción interna de los brazos 42, 43, se representa en las figs. 4 y 5. Del cabezal apisonador, sobresalen hacia el exterior elementos de sostén 52, 53 uno encima de otro, y sostienen sujetadores 54, 55 para los extremos superior e inferior de la empuñadura 42, constituida por un pedazo de tubo flexible de caucho acoplada en los sujetadores, en sus extremos superior e inferior. En el interior del tubo de caucho, está montado un tubo de contacto 56 longitudinalmente prolongado, que se sujeta a las paredes del tubo de caucho. En el interior del tubo de contacto, y separado del mismo se acopla un tubo aislante 57. Sobre el tubo, y frente a cuatro partes del tubo 56 existe una fila superior de contactos de tierra 58, y una fila interior de contactos 59 del circuito de conmutación, disponiéndose cuatro contactos en cada fila, correspondientes a los cuatro contactos del tubo 56. Los cuatro contactos 59 están conectados a cuatro conductores eléctricos separados, que se dirigen a los relevadores accionadores de solenoides, representados en la fig. 7, y los cuatro contactos 58 están eléctricamente conectados a tierra a través del soporte 52. Si el operario ejerce presión sobre la empuñadura 42 en cualquier sentido, o sea hacia la izquierda o la derecha con respecto a él mismo, en el sentido de acercamiento o de alejamiento, hará que se
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- coloque un par correspondiente de los contactos 58, 59 en conexión con la parte del tubo 56 más próxima a la dirección de la presión ejercida por el operario, y cerrará el circuito del arrollamiento relevador correspondiente, a tierra. Si los relevadores están adecuadamente conectados a las válvulas de control accionadas por solenoides, el resultado será que los motores hidráulicos desplazarán el cabezal apisonador en la dirección en que el operario aplique la presión. El modo en que las conexiones hidráulicas y eléctricas se llevan a cabo para conseguir este resultado, se representa en las figs. 6 y 7.
- 5.
- 10.

- Con referencia a la fig. 6, los elementos hidráulicos y otros, llevan las mismas referencias que tienen en las figs. 1 y 2, en el caso de estar representados en estas figuras. La bomba 45, aspira agua del depósito 44 a través de un filtro 60, y la suministra a un tubo principal de salida 61 del cual se prolonga una ramificación 62 a través de una válvula 63 de control de la corriente, y de una válvula 64 de regulación de la presión, a una válvula hidráulica 65 accionada por solenoide, inversora del control. La válvula 65 es de cuatro vías y tiene una conexión 66 que se prolonga hacia atrás al depósito 44, y dos conexiones 67 y 68 que se dirigen al motor hidráulico 14. Una doble válvula 69 de regulación de la presión, está conectada entre los tubos 67 y 68, de tal modo que en el caso de cualquier diferencia excesiva de presión entre los tubos en cualquier sentido, se descargará el exceso de presión. La válvula inversora 65 accionada por solenoide, tiene dos arrollamientos mag-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- néticos (no representados en la figura 6, pero indicados en 70, 71 de la fig. 7). Cuando el arrollamiento 70 se excita, la válvula inversora 63 se desplaza a una posición tal que se aplica presión al motor 14 para desplazar el brazo 16 alejándolo de un operario situado frente al cabezal apisonador 24. Cuando el arrollamiento 71 se excita, el brazo 16 oscilará hacia el operario (normalmente, el brazo está colocado formando un ángulo con la posición del operario). Consiguientemente, los arrollamientos 70, 71 están conectados a los relevadores accionados por las tiras de contactos 56, figs. 4 y 5 que se encuentran, respectivamente, frente y en la parte posterior de la empuñadura 42, para que cuando el operario comprime el tubo de caucho 42 alejándolo, coloque la tira anterior de contacto en ajuste con los contactos 58, 59 correspondientes, (lo cual hará que el cabezal 24 se mueva hacia atrás), y cuando ejerce tracción en aquél hacia delante, coloca la tira de contacto posterior en acción (con lo cual el brazo 16 se desplazará en una dirección adecuada para el avance del cabezal 24).
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Otra ramificación 72 del tubo de suministro 71, pasa a través de una válvula 73 de control del caudal, y se dirige a una válvula 75 accionada por solenoide, análoga a la válvula 65 ya descrita, y actuada por dos arrollamientos magnéticos 80, 81 (fig. 7). Desde la válvula inversora 75, se prolonga un tubo 76 que une el tubo 66 al depósito, y dos tubos 77, 78 que se conectan a las entradas del motor 30 tipo aleta que acciona el brazo oscilante 23. También en este caso existe una válvula reguladora de presión 79, doble, que corresponde a la válvula 69 ya descrita. Los electroimanes 80, 81, se excitan por relevadores controlados
- 25.
- 30.

241307

20 FEB 6



- 10 -

por los contactos 59 de la empuñadura 42 que se hallen respectivamente a la derecha y a la izquierda de dicha empuñadura, según la observa el operario. Así, empujando la empuñadura hacia la izquierda (y cerrando así el

5. contacto 59 de la derecha), se accionará el arrollamiento 80, que hace que el brazo 23 oscile hacia la izquierda, mientras que si la empuñadura se comprime hacia la derecha, el brazo se verá obligado a oscilar hacia la derecha.

10. Las conexiones eléctricas, se representan en la figura 7 y se observará que las conexiones de las empuñaduras 42,43 se indican en el esquema en paralelo entre sí, con lo cual cualquiera de las empuñaduras tiene el mismo efecto. En la descripción siguiente,

15. solamente se hará referencia a las conexiones de la empuñadura izquierda.

El suministro eléctrico para las válvulas accionadas por solenoides, se obtiene de conductores 90,91; el conductor 90 se prolonga hasta los terminales de las bobinas de los solenoides, y el conductor 91, hasta los arrollamientos de los solenoides, a través de los contactos de relevador r1, r2, r3, r4. Los

20. contactos de relevador, están cerrados por arrollamientos de relevador R1, R2, R3, R4, conectados respectivamente a las cuatro tiras de contacto 59 de la empuñadura 42.

25. Los contactos anterior y posterior, se hallan conectados a los arrollamientos de relevador. R1, R2, respectivamente, por conductores 92, 93 a través de contactos inversores de relevador r5. Los contactos de relevador r5, se

30. accionan por un arrollamiento de relevador R5 en el circuito de un interruptor 94 selector de la dirección,

247387



- 11 -

5. a continuación mencionado. El suministro a los relevadores R1, R2, R3, R4, se realiza desde un arrollamiento secundario 95 de bajo voltaje de un transformador 96 conectado entre los conductores 90 y 91. El circuito prosigue, por la línea 97, conmutador 98 y conductor 99, (que puede unirse a tierra) al terminal central 58 de los interruptores 42 y 43 y existe una línea común de retorno 100 desde los arrollamientos de relevador al otro terminal del transformador.

10. Como antes se explicó, el brazo 16 de la máquina apisonadora de arena, forma generalmente un ángulo con la posición del operario, hallándose bien a la izquierda o bien a la derecha de éste, y el objeto del interruptor selector de dirección 94 es conseguir

15. que si el brazo 16 se prolonga hacia la derecha del operario, el motor hidráulico 14 se accione en el sentido de desplazar el cabezal hacia aquél, y si se prolonga hacia la izquierda del operario, se actúe para mover el cabezal hacia el mismo, si tira de la empuñadura 42 hacia

20. él. Para este objeto, es necesario invertir el funcionamiento de los relevadores R1, R2, en el momento en que el brazo 16 pasa encima desde la posición de la derecha a la de la izquierda. El interruptor selector de dirección 94 se representa en la fig. 1 montado en el extremo del

25. brazo 16 y provisto de una conexión con el brazo 23 que lo hará funcionar cuando ocurre el cruce.

30. Los contactos 59 de la izquierda y de la derecha del interruptor 42 están conectados a los arrollamientos de relevador R3, R4 que controlan los arrollamientos de solenoide 81, 80 respectivamente.



El conmutador 98 es de dos direcciones y en una posición conecta el transformador 95 a la línea o conductor 99 y a las empuñaduras 42, 43, y en la otra posición está conectado a un conductor 101 que lleva un cable de control acoplado a un conmutador selector 102 provisto de cuatro terminales en paralelo con los cuatro terminales 59 de los interruptores 42 y 43 y accionado por una empuñadura adecuada. Esto permite el control de la máquina a distancia, si se desea.

5.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que los perfeccionamientos anteriormente indicados son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una patente presentada en Inglaterra con fecha 25 de febrero de 1958, nº 6125/58, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los convenios internacionales en vigor, y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "Perfeccionamientos en máquinas apisonadoras de la arena de los moldes de fundición"; caracterizándose por lo siguiente:

10.

15.

1º.- Perfeccionamientos en máquinas apisonadoras de la arena de los moldes de fundición, caracterizados por comprender, en combinación, un cabezal apisonador; un brazo oscilante que sostiene dicho cabezal; una montura de articulación para el brazo citado; un motor hidráulico

20.

25.

30.



conectado a dicho brazo para hacerlo oscilar alrededor de su montura de articulación, y medios de control para el motor hidráulico, que permiten que un operario haga que el motor hidráulico obligue a oscilar el brazo en cualquier dirección, a voluntad.

5.

2^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1^a, caracterizados porque el motor hidráulico es del tipo de aleta y tiene un elemento de impulsión rotativo, coaxil con el brazo oscilante y directamente conectado a éste.

10.

3^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1^a o 2^a, caracterizados porque el montaje articulado del brazo oscilante está sostenido en un segundo brazo oscilante, que a su vez tiene un montaje articulado; un motor hidráulico para hacerlo oscilar alrededor de su montura de articulación y medios de control permiten que el operario haga que el motor hidráulico obligue a oscilar el segundo brazo oscilante, en cualquier dirección, a voluntad.

15.

4^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los medios de control para el motor o los motores hidráulicos, consisten en una o varias válvulas hidráulicas accionadas por solenoides, y conmutadores en el cabezal apisonador, tales que el movimiento de dichos conmutadores en la dirección deseada de movimiento del cabezal den lugar al movimiento del motor hidráulico, para hacer oscilar el brazo o brazos en la dirección o direcciones que realicen el movimiento deseado.

20.

25.

30.

5^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 4^a, caracterizados porque los con-



20 FEB. 1959
247387

mutadores dispuestos en el cabezal apisonador, comprenden un soporte fijo a dicho cabezal, que contiene cuatro contactos dispuestos en cuatro direcciones, y una empuñadura elásticamente montada que rodea los contactos, para moverse en ajuste con cualquiera de ellos, por presión en la dirección adecuada.

5. 62.- Perfeccionamientos en las máquinas apisonadoras de la arena de los moldes de fundición; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

10. Esta memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

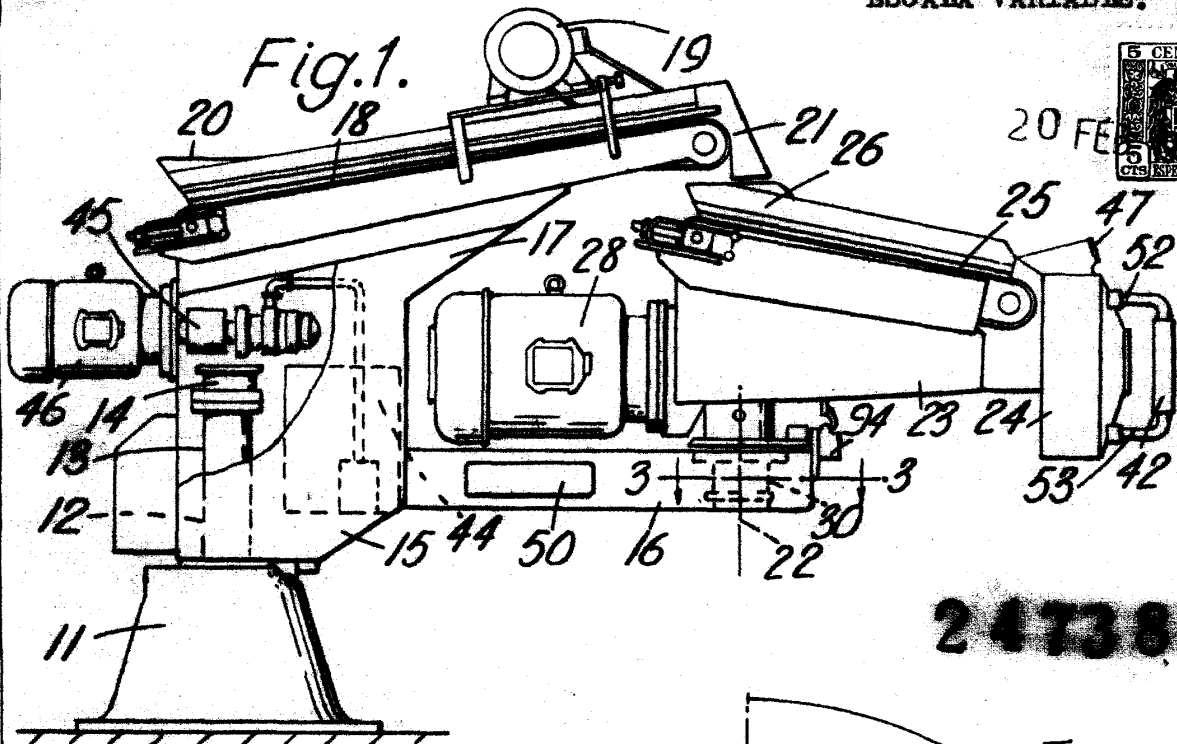
20 FEB. 1959

FOUNDRY EQUIPMENT LIMITED.

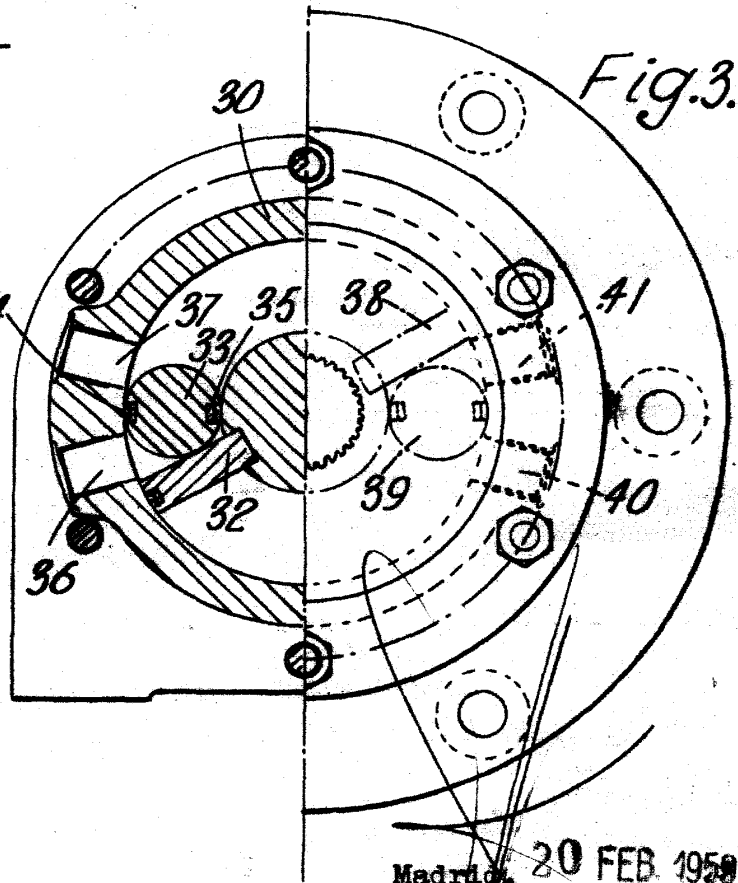
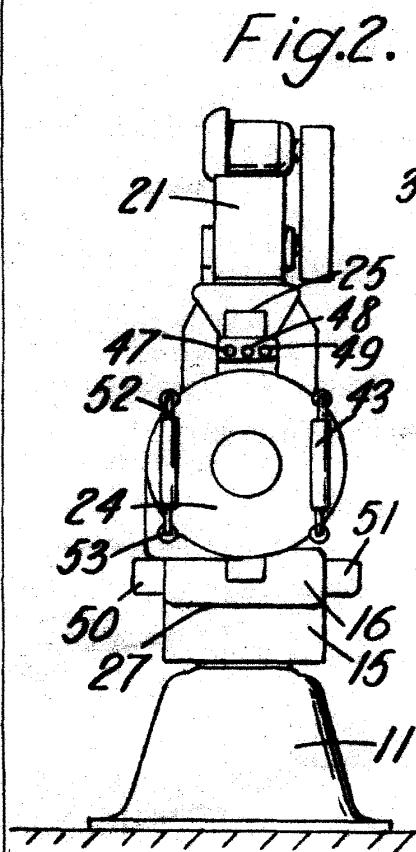
J. GÓMEZ ACEBO Y MODET
P. P.

247387

ESCALA VARIABLE.



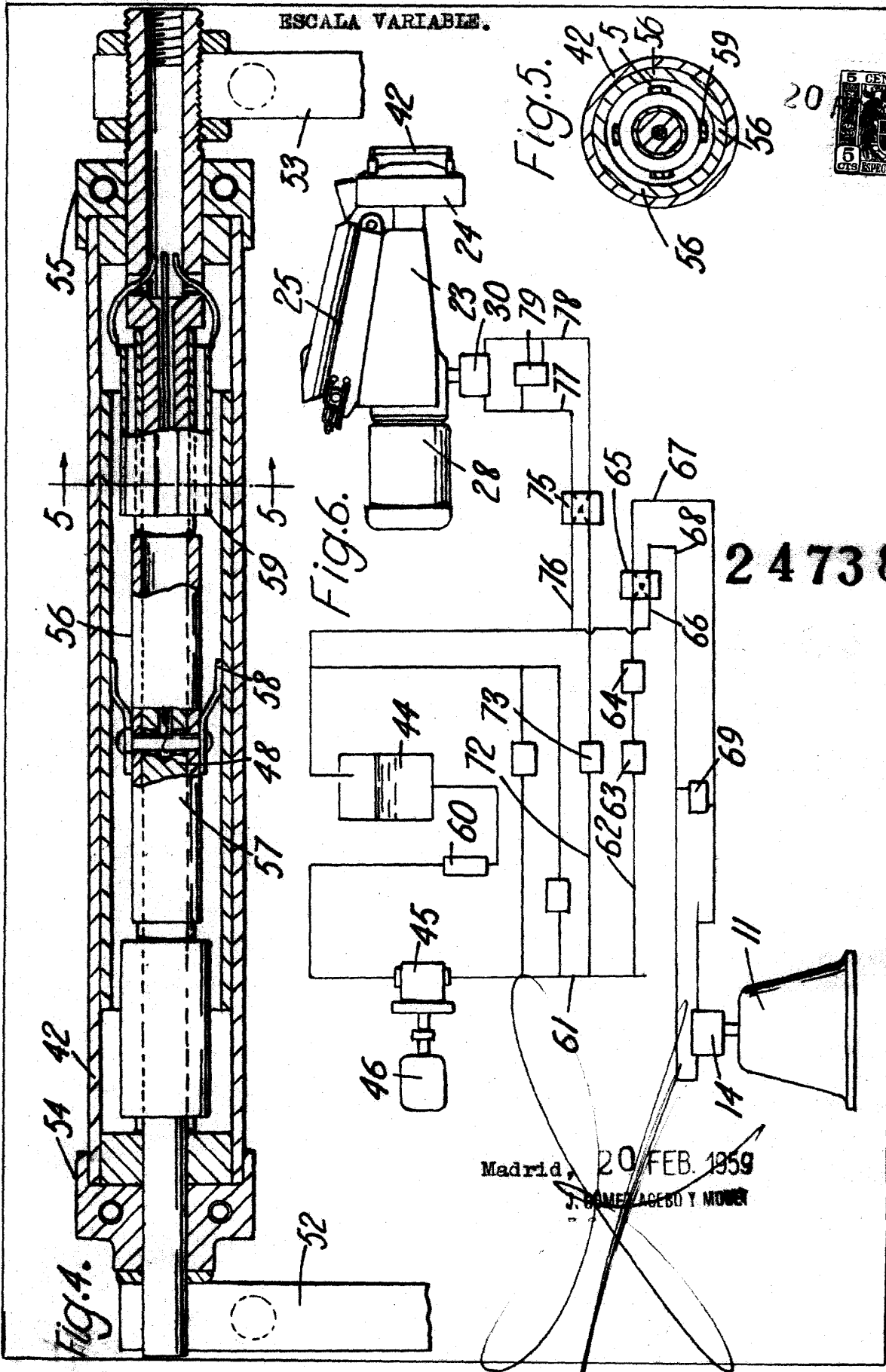
247387



Madrid, 20 FEB 1958

J. GOMEZ AGERO Y CIA

ESCALA VARIABLE.



247387

Madrid, 20 FEB. 1959

J. GOMEZ ACEBO Y MORA

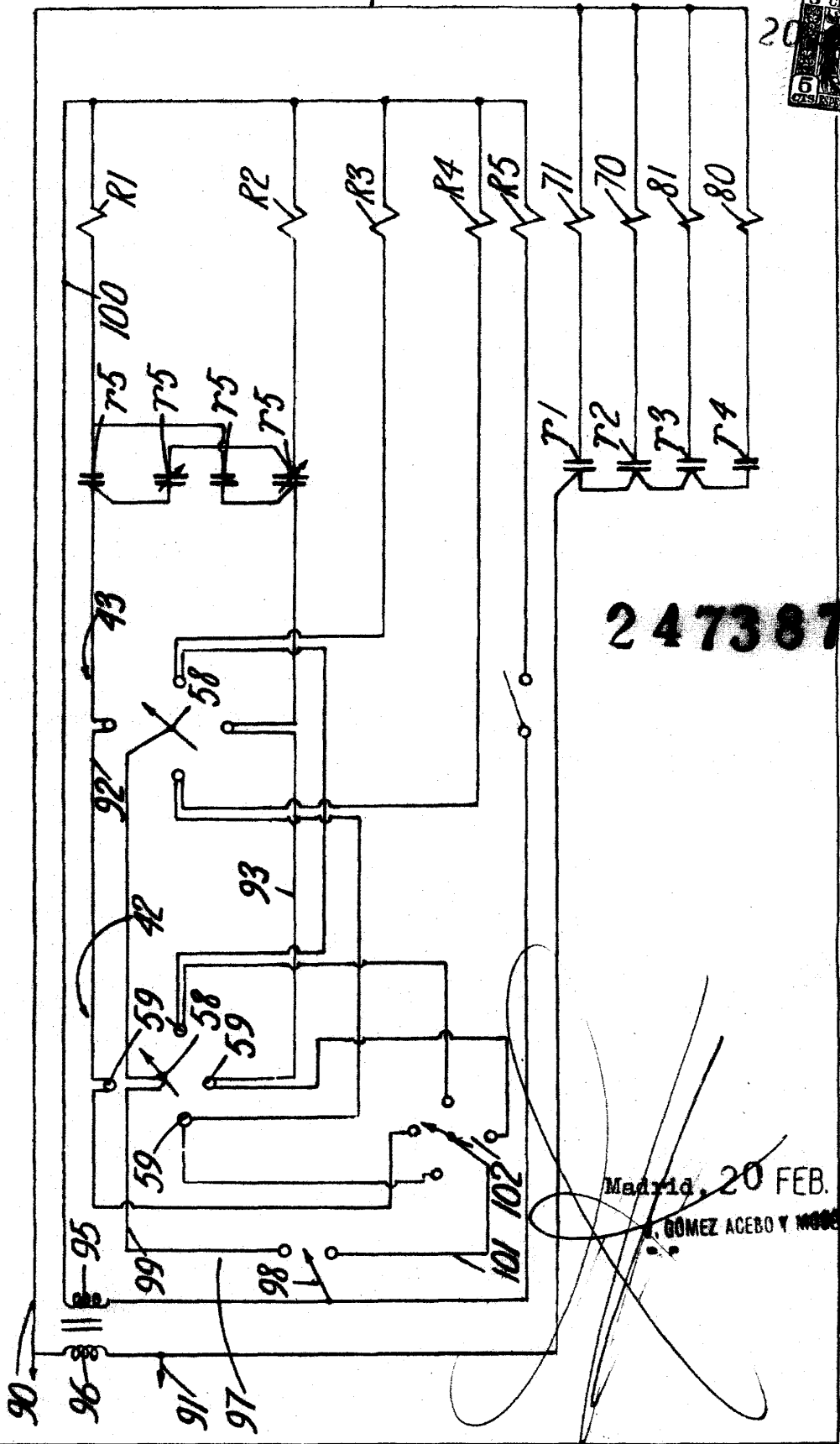
247387

90

ESCALA VARIABLE.



Fig. 7.



247387

Madrid, 20 FEB. 1959

GOMEZ ACEBO Y...