

AÑO .....

Expediente núm. ....



249371

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE *Invencción* 249371

## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

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

a favor de *Foundry Equipment Ltd*

*Ingleja*, de nacionalidad  
domiciliado en *Linslade Works, Leighton Buzzard*  
calle de *Bedfordshire, Inglaterra* núm. *.....*

por:

*Perfeccionamiento de máquinas de arena para fundiciones*

Agente Sr. *Juan Acebo*

13 MAY



PATENTE DE INVENCION  
=====

" Automatic sand rammer "

249371

*Memoria Descriptiva*

sobre:

" Perfeccionamientos en impulsores de arena  
para fundiciones."

=====

*Solicitante:*

FOUNDRY EQUIPMENT LIMITED, entidad inglesa,  
domiciliada en Linslade Works, LEIGHTON BUZZARD,  
Bedfordshire, Inglaterra.

=====

Este invento comprende perfeccionamientos en, o  
que se refieren, a impulsores de arena para fundiciones.

Los impulsores de arena son máquinas bien conocidas  
en el equipo para fundiciones, en el que se provee una ca-  
5 beza impulsora que impulsa una corriente de arena hacia aba-  
jo dentro de un molde y comprime la arena en el molde debi-  
do a la velocidad de su impacto. Ordinariamente, los impul-  
sores de arena tienen una cabeza impulsora que está montada  
10 moviblemente sobre un brazo o brazos giratorios de modo que

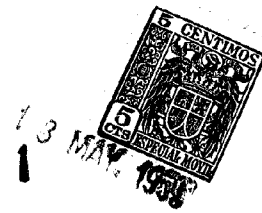


pueda ser desplazada por el operario a cualquier posición deseada encima de un molde, y durante la operación, el operario mueve la cabeza impulsora, según lo desee, a la posición donde impulsa la arena dentro de los sitios  
5 huecos encima del modelo hasta que se llena el molde, y la uniformidad del llenado depende de la habilidad del operario.

Un objeto del presente invento es modificar el diseño de un impulsor de arena de modo que se preste al  
10 funcionamiento automático. Un objeto adicional del invento es proporcionar una máquina de impulsar arena en la que la cabeza impulsora es movida mecánicamente a varias posiciones sobre un molde, en vez de manualmente.

Según el presente invento un impulsor de arena,  
15 para fundiciones, comprende en combinación un soporte de molde, una cabeza impulsora sobre el soporte de molde, medios para comunicar un movimiento alternativo a la cabeza impulsora hacia delante y hacia atrás sobre el soporte de molde, y medios para mover el soporte de molde y la  
20 cabeza impulsora relativamente entre sí en una dirección transversal a la dirección del movimiento alternativo de la cabeza impulsora para presentar sucesivamente todas las partes de un molde sobre aquél a las acciones de la cabeza impulsora.

25 El soporte de molde puede comprender una mesa montada para movimiento alternativo debajo de la cabeza impulsora para que se mueva en una dirección transversal a la del movimiento alternativo de la cabeza impulsora, un travesaño sobre la mesa, medios accionados mecánicamente para,  
30 comunicar un movimiento alternativo a la mesa y medios



para ajustar la carrera del movimiento alternativo de la mesa.

5 Con preferencia los medios para comunicar un movimiento alternativo a la cabeza están accionados mecánicamente y hay provistos medios para ajustar la carrera del movimiento alternativo de la cabeza impulsora.

10 En una construcción de un impulsor de arena, para fundiciones, según el invento, hay una cabeza impulsora montada sobre una corredera, un cilindro de presión de fluido para comunicar un movimiento alternativo a la cabeza, a lo largo de su corredera, medios para accionar repetidamente el cilindro de presión de fluido, medios para ajustar su carrera, una mesa debajo de la cabeza impulsora montada sobre una corredera transversal a la corredera  
15 de la cabeza impulsora, un segundo cilindro de presión de fluido para comunicar un movimiento alternativo a la mesa a lo largo de su corredera, medios para accionar repetidamente el segundo cilindro de presión de fluido y medios para ajustar su carrera.

20 Se describirá ahora una forma de aparato según el invento, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es un alzado lateral, en parte en sección, de una máquina de moldeo según el invento.

25 La figura 2 es un alzado frontal de la misma.

La figura 3 es una planta, y

La figura 4 es un diagrama de las conexiones eléctricas.

30 La máquina comprende una corredera 11 de la cabeza impulsora, montada sobre una columna 12 en la parte



13 MAY 1954

de atrás de la máquina, y la corredera 11 está formada como una caja que contiene una cabeza impulsora 13, cuya caja se extiende hacia delante desde la parte delantera de la columna 12 sobre una mesa 14. La mesa 14 oscila  
5 hacia delante y hacia atrás de lado a lado sobre guías 15, en forma de V, sobre la que es guiada por rodillos acanalados 16. Hay previstos medios para asegurar placas de travesaño 17 sobre la mesa 14 y las placas de travesaño están destinadas a recibir placas de modelo 18 cajas de  
10 molde 19 que pueden fijarse a ellas de modo que todo el conjunto de la mesa, travesaño, molde y placas de modelo se muevan al unísono. Puesto que la carrera del movimiento alternativo de la mesa 14 es ajustable puede regularse para cualquier placa de modelo determinada para  
15 que corresponda a la longitud del modelo. Puesto que la carrera de la cabeza impulsora 13 es ajustable, puede regularse para que corresponda a la anchura del modelo. En la construcción que se está ahora describiendo, el movimiento alternativo se efectúa hidráulicamente, pero podría efectuarse neumáticamente, o en casos adecuados por  
20 una impulsión mecánica.

La corredera 11 de la cabeza impulsora sobresale de una caja 20 que la rodea y que encierra las guías 21  
25 soportadas por el pedestal 12 sobre la que está montada para movimiento alternativo. En la parte delantera de la caja hay una parte vertical 22 que contiene un conducto 23, para entregar arena de fundición a la corredera 11 de la cabeza impulsora, y por encima del conducto hay una tolva  
30 24, para arena de fundición, provista de cualquiera de los medios deseados o usuales para controlar la descarga de

249371



arena al conducto 23.

La corredera 11 de la cabeza impulsora tiene una forma algo similar a una caja tubular con una ranura 25, a lo largo de su parte superior debajo del conducto 23 para recibir la arena, y debajo de la ranura 25 hay un transportador de correa 26 que tiene movimiento alternativo con la cabeza impulsora y lleva la arena hacia adelante desde el conducto 23 adentro de la cabeza impulsora 13. La cabeza impulsora 13 es del tipo usual empleado en expulsores de arena y similares y está accionada, desde un motor 27 montado en la corredera de la cabeza impulsora, por medio de un arbol 28 que se extiende desde el motor hacia adelante de la cabeza impulsora. Una caja de cambios 29 en la extremidad delantera del arbol 28 justo por detrás de la cabeza impulsora, recibe la fuerza del motor 27 para hacer funcionar la correa 26 del transportador. La cabeza impulsora, el transportador y la caja de cambios son, todos ellos, elementos bien conocidos en las máquinas automáticas de moldeo de expulsión de arena y no es necesario que se describan adicionalmente. La velocidad de la correa 26 es relativamente alta comparada con la velocidad de movimiento alternativo de la corredera 11 de la cabeza impulsora y por lo tanto, el hecho de que está dotada de movimiento alternativo <sup>por</sup> debajo del conducto 23, no hace diferencia práctica a la entrega de la arena.

Dentro de la caja 20 hay, cerca de las guías 21, unas ménsulas 30 que soportan barras omnibus triples 31 que se extienden paralelas a la corredera 11 de la cabeza impulsora. Sobre la corredera, más allá del motor 27 hay una caja de escobillas, 32, desde la cual sobresalen



escobillas aisladas de contacto para recoger la corriente de las barras omnibus 31 y entregarla al motor 27. Los lados de la corredera de la cabeza impulsora llevan rodillos 33 para que se deslicen sobre las guías 21 y reduzcan el rozamiento. En el fondo de la caja 20, por debajo de la corredera 11 de la cabeza impulsora hay dos cilindros hidráulicos 34 y 35, dispuestos frente a frente que tienen émbolos 36 que se aplican con la corredera de la cabeza impulsora por salientes 37, 38 que se extienden hacia abajo. Los cilindros 34 son de efecto único y están frente a frente en direcciones opuestas, sirviendo uno para mover la cabeza hacia adelante y el otro para moverla hacia atrás.

De un modo similar, entre los railes de guía 16 para la mesa 14, <sup>hay</sup> dispuestos cilindros operantes de carrera larga para comunicar un movimiento alternativo a la mesa, de los cuales se indican las líneas centrales en 39, 40 en la figura 1, pero no se ilustran por completo en el dibujo. Los cilindros hidráulicos que funcionan en las líneas centrales 39, 40 para dar un movimiento alternativo a la mesa 14 tienen una carrera suficientemente larga para comunicar movimiento alternativo a la mesa 14 durante su carrera de llenado por debajo de la cabeza impulsora 13 o, cuando se desee, para retirar la mesa a una estación de carga 41 dispuesta en un lado de la máquina. Cuando se está llenando el molde, los cilindros operan sólo en parte de su carrera, pero cuando se retira a la estación de carga actúan por toda su carrera. Hay una segunda mesa 114 que soporta un segundo molde 119 y que se muestra en el dibujo en la segunda estación de carga 141 en el lado derecho de la máquina. Esta segunda mesa 114 tiene un travesa-



249371

ño 117 para soportar el molde. Los dos travesaños 17 y  
117 están provistos de mecanismos accionados por los vo-  
lantes 42, 142 para levantar suficientemente de la placa  
de modelo 18 los moldes acabados para liberar la caja de  
5 molde y el molde de la placa de modelo y permitir que sea  
sacado. Los mecanismos pueden ser de cualquier forma  
deseada y no es necesario que se describan adicionalmente.

En la base del pedestal 12 hay un motor eléc-  
trico 43 para impulsar una bomba hidráulica para suministrar  
10 fuerza hidráulica para la operación de los movimientos de  
deslizamiento de las mesas 14 y 114 de la corredera 11 de  
la cabeza impulsora. El motor y la bomba están montados  
sobre un carro 45 que se desliza sobre railes 46 y el dor-  
so del pedestal 12 está provisto de puertas, una de las  
15 cuales se muestra en la posición abierta en la línea de  
trazos, en 47 de la figura 1. Cuando las puertas 47 están  
abiertas puede sacarse el motor 43 y la bomba 44, sobre los  
railes a la posición de la línea de trazos, como se mues-  
tra en el lado derecho de la figura 1 para su cuidado y  
20 mantenimiento.

Si se desea, pueden apoyarse alambres o cuchil-  
llas de enrase 50, a los lados de la máquina, sobre bas-  
tidores, 51, soportados sobre montajes fijos adecuados  
cualesquiera y dispuestos para que su altura sea ajustable  
25 por lo que según se retira la caja del molde, después de  
ser llenada, a la estación de carga 41, 141 según pueda  
ser el caso, es enrasada automáticamente la arena en la  
caja del molde.

Pueden proveerse medios en un lado de la máquina  
30 para hacer avanzar travesaños con placas de modelo sobre ellos



249371

hasta la mesa de moldeo y para hacer avanzar cajas de molde vacías a la misma. Hay provistos medios adicionales para sacar cajas llenas desde ambos lados de la máquina. Durante el funcionamiento, cuando se ha sujetado una caja

5 de molde vacía sobre una placa de modelo en una de las mesas, la mesa es movida por sus cilindros hidráulicos hasta ponerse debajo de la cabeza impulsora. Después de esto prosigue el movimiento alternativo automático de la mesa y cabeza impulsora hasta llenarse el molde. La cabeza impulsora es detenida automáticamente cuando se llena el molde y se mueve la mesa a la estación de carga por debajo del

10 hilo o cuchilla de engrase. Después de esto se quita el molde de la placa de modelo, se saca, y se asegura en posición un nuevo molde. Mientras han tenido lugar estas operaciones la otra mesa se ha movido hasta llegar por debajo

15 de la cabeza impulsora y está llenándose. Inmediatamente que se llena el molde en la segunda mesa se retira a su estación de carga y se pone el nuevo molde de la primera mesa debajo de la cabeza impulsora para que sea llenado a su vez. Estas operaciones se suceden las unas a las otras

20 cíclicamente y el ciclo puede completarse con gran rapidez.

Los detalles del control automático se ilustran en la figura 4, en la que se muestran los cilindros 34, 35 que accionan la cabeza impulsora, con sus embolos 36 y los

25 cilindros 39, 40, que accionan la mesa 14 y 139, 140 para la mesa 114. Se observará que el diagrama de la figura 4 no está hecho a escala y que los cilindros allí mostrados son en la práctica más largos que los dibujados. El movimiento alternativo de los diversos cilindros está controlado por válvulas de control accionadas electromagnéticamente,

30



que son impulsadas por interruptores de fin de carrera colocados en las trayectorias de la corredera 11 de la cabeza impulsora y de las mesas 14 y 114, de tal modo que se efectúan los movimientos deseados, el circuito  
5 eléctrico de control puede ser cualquiera que se desee de acuerdo con la práctica usual para el control eléctrico automático de máquinas accionadas por presión de fluido según principios bien conocidos.

Considerando la figura 4 en más detalle, la  
10 bomba está dividida en dos secciones, una sección 54 de caudal grande, y una sección 55 de caudal pequeño y mayor presión que funcionan en paralelo y que aspiran, ambas, del mismo sumidero, 56. La sección 54 entrega a una tubería 57 a través de un descargador 58 y la sección 55 a la misma  
15 tubería a través de una válvula de alivio 59, siendo ésta una disposición bien conocida y corriente para mantener el suministro a cargas bajas con un esfuerzo reducido por parte del motor 53.

En los dibujos se representan los circuitos  
20 principales por líneas continuas y los circuitos de control por líneas de puntos. La descarga tiene lugar desde la tubería 57 a través de una válvula de retén 60 a la tubería 61 y a un acumulador 62. La tubería 61 tiene un ramal 63 que conduce a través de una válvula de control  
25 del flujo 64, y de una válvula de retén 65, a una válvula 66, accionada a presión, de cuatro pasos, que determina la inversión de los cilindros 39, 40, y 139 y 140 que accionan las cajas de molde. Los pistones actuantes de la válvula 66 son accionados a través de tubos de control 67, 68  
30 desde una válvula 69 accionada por solenoides. La



249371

-10-

válvula 69 tiene los solenoides 70 y 71 que son excitados por interruptores de fin de carrera, en el armazón de la máquina, accionados por disparadores sobre las mesas de moldes 14 ó 114, según pueda ser el caso, y sirven para invertir la

5 válvula 66 al final de los movimientos de la mesa y para invertir así los propios movimientos. El tubo 63 tiene otro ramal adicional 73 que está conectado por los tubos 74, 75 a los cilindros 39, 139. Estos cilindros están, por lo tanto, conectados permanentemente a presión y empujan constantemente sus

10 émbolos hacia fuera (es decir a la derecha como se muestra en el dibujo). En relación con esto debería comprenderse que todo el interior de los cilindros 39 y 139 está abierto a la presión. Las partes, en las extremidades de los émbolos, dentro de los cilindros, que se asemejan a pistones en el dibujo

15 son meramente guías que permiten que el fluido a presión pase libremente. La válvula inversora 66 sirve, cuando es accionada, para conectar un tubo 76 a presión, o un depósito a través de una válvula contraequilibrada 77. La tubería 76 no va directamente al cilindro 40 ó 140 sino que

20 es conducida a una válvula de cambio de dirección 78, desde la cual va un tubo 79 al cilindro 40 y otro tubo 80 va al cilindro 140. Suponiendo de momento que el tubo 76 esté conectado por la válvula 79 al tubo 79, cuando la válvula 66 admite presión a esta tubería el cilindro 40

25 recibirá presión y puesto que el pistón 81 dentro de él (que está obturado al cilindro) es de superficie mayor que el émbolo del cilindro 39, que está constantemente, bajo presión, la mesa 14 se moverá a la izquierda según se mira en la figura 4 de los dibujos. Si se alivia la presión

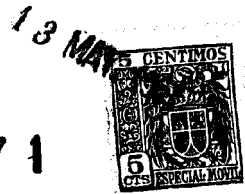
30 en la línea 79 la mesa se moverá a la derecha. La



extremidad delantera del cilindro 40 está conectada permanentemente al depósito por el tubo 82 que se lleva las fugas. Si la válvula de cambio de dirección 78 se mueve de modo que en vez de conectar el tubo 76 al tubo 79 lo  
5 conecte al tubo 80, la mesa 114 recibirá movimiento alternativo de modo similar.

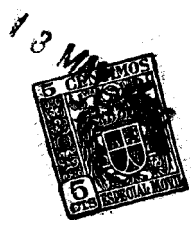
La válvula de cambio de dirección 78 está controlada por una válvula de control por solenoides, 83, que tiene los solenoides 84 y 85 que son excitados por un rup-  
10 tor que está ajustado para que funcione al final de un ciclo, o por el operario cuando juzga que se ha llenado el molde.

El tubo de presión principal 61 tiene otro tubo de ramal 81 que conduce a través de una válvula de control de flujo, 86, a válvulas para controlar el funcionamiento de la corredera 11 de la cabeza impulsora, a través de los cilindros 34, 35. Una válvula de control 87 accionada por un solenoide sirve para actuar una válvula de inversión 88 conectada a los cilindros, estando el solenoide excitado por interruptores de fin de carrera de un modo similar a la válvula de control por solenoides 69 para las cajas de moldes. Sin embargo es necesario disponer que la velocidad del movimiento alternativo de la cabeza impulsora sea totalmente diferente de la velocidad de movimiento alternativo de las cajas de molde, de modo que las cajas de molde ejecuten varias carreras hacia adelante y hacia atrás para cada carrera de la cabeza impulsora. Se efectúa este control cogiendo la conexión de escape o de tanque de la válvula inversora 88 a través de  
25 una válvula de aguja 89 que regula la velocidad de flujo,  
30



y a través de una válvula accionada a pistón, 90 en serie con la válvula de aguja. Si se cierra la válvula de control mantendrá a la corredera de la cabeza impulsora en cualquier posición que haya alcanzado y la válvula 90 se controla por una válvula de alimentación de la válvula selectora. Si el operario cierra el circuito de las conexiones desde estos interruptores de fin de carrera al solenoide 92, se hará que la corredera de la cabeza impulsora se mueva solamente momentáneamente una distancia corta mientras la caja de molde está al final de su carrera y por lo tanto la cabeza impulsora hará una serie de avances cortos a través de la caja de molde, llenando arena a lo largo de una línea nueva en cada carrera de la caja de molde. Por otra parte, si el operario pone fuera de acción la conexión a los interruptores límites de la válvula selectora, la cabeza impulsora se moverá continuamente a una velocidad determinada por la válvula de aguja 89, que puede hacerse tan lenta como se desee.

Se observará que cuando funciona la válvula inversora para invertir el carro, 14 ó 114, según pueda ser el caso, hay una cantidad considerable de impulso en el carro móvil, cuya energía tiene que ser absorbida antes de que pueda invertirse la succión. Para absorber esto sin choque indebido, lo que aparecería como una elevación severa de presión en la válvula 66, hay provisto un ramal 94 desde el tubo 63 a un acumulador 93. En el ramal 94 hay una válvula 96 que se abre para permitir la circulación cuando la presión alcanza un valor adecuado por encima de la presión normal de línea desde la bomba, y permanece abierta para circular en ambas direcciones,



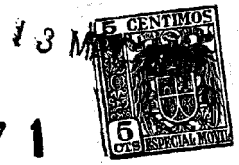
de modo que el líquido en el acumulador ayuda el movimiento de retorno inicial del carro. Cuando la presión desciende a la presión normal de entrega de la bomba, se cierra la válvula 96 y retiene presión en el acumulador. Hay provista una  
5 válvula de alivio 95 para evitar la sobrecarga del acumulador. La válvula retén 65 evita que cualquier subida de presión, tal como la que acaba de describirse, se extienda hacia atrás a otras tuberías del sistema.

NOTA

10 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indica-  
das son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental y siendo lo que  
15 constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España: "Perfeccionamientos en impulsores de arena, para fundiciones"; caracterizándose por lo siguiente:

12.- Perfeccionamientos en impulsores de arena  
20 para fundiciones, caracterizándose porque comprenden en combinación un soporte de molde, una cabeza impulsora sobre el soporte de molde, medios para comunicar un movimiento alternativo a la cabeza impulsora hacia adelante y hacia atrás sobre el soporte de molde, y medios para mover el soporte  
25 de molde y cabeza apisonadora relativamente entre sí en una dirección transversal a la dirección del movimiento alternativo de la cabeza impulsora para presentar sucesivamente todas las partes de un molde sobre aquél a la acción de la cabeza impulsora.

30 2º.- Perfeccionamientos en impulsores de arena,



para fundiciones, según se reivindica en el punto 1, caracterizados porque el soporte de molde comprende una mesa montada con movimiento alternativo debajo de la cabeza impulsora para que se mueva en una dirección transversal a la del movimiento alternativo de la cabeza impulsora, un travesaño sobre la mesa, medios accionados mecánicamente para comunicar un movimiento alternativo a la mesa y medios para ajustar la carrera del movimiento alternativo de la mesa.

3º.- Perfeccionamientos en impulsores de arena para fundiciones, según se reivindica en los puntos 1 ó 2, caracterizado porque los medios para comunicar un movimiento alternativo a la cabeza impulsora están accionados mecánicamente y porque se han provisto medios para ajustar la carrera del movimiento alternativo de la cabeza impulsora.

4º.- Perfeccionamientos en impulsores de arena, para fundiciones, caracterizados porque comprende una cabeza impulsora montada sobre una corredera, un cilindro de presión de fluido para comunicar un movimiento alternativo a la cabeza a lo largo de su corredera, medios para accionar repetidamente el cilindro de presión de fluido, medios para ajustar su carrera, una mesa debajo de la cabeza impulsora montada sobre una corredera transversal a la corredera de la cabeza impulsora, un segundo cilindro de presión de fluido para comunicar un movimiento alternativo a la mesa a lo largo de su corredera, medios para accionar repetidamente el segundo cilindro de presión de fluido y medios para ajustar su carrera.

5º.- Perfeccionamientos en impulsores de arena, para fundiciones, según se reivindica en el punto 4, caracterizados porque los cilindros de presión de fluido están



controlados por válvulas de control accionadas por solenoides para invertir los movimientos de la cabeza y de la mesa y porque las válvulas de control son excitadas por circuitos que contienen interruptores ajustables de fin de carrera en la trayectoria de los miembros de la máquina dotados de movimiento alternativo.

5  
10  
15  
62.- Perfeccionamientos en impulsores de arena, para fundiciones, según se reivindica en los puntos 4 ó 5, caracterizados porque la cabeza impulsora está montada sobre la corredera y la corredera lleva un transportador de correa para alimentar arena en la cabeza impulsora que se extiende en una dirección paralela a la dirección del movimiento alternativo de la cabeza impulsora y está situado debajo de un conducto de entrega de arena de modo que pueda recibir arena en cualquier posición de la cabeza impulsora, y entregarla a la misma.

20  
72.- Perfeccionamientos en impulsores de arena, para fundiciones, según se reivindica en los puntos 4, 5 ó 6, caracterizado porque la corredera transversal lleva dos mesas que pueden moverse con movimiento alternativo, entre estaciones de carga montadas respectivamente a un lado y al otro de la cabeza impulsora y destinadas a ser accionadas con movimiento alternativo por debajo de la cabeza impulsora.

25  
82.- Perfeccionamientos en impulsores de arena, para fundiciones, según se reivindica en el punto 7, caracterizados porque las mesas llevan medios para separar las cajas de moldes y los moldes formados en las mismas, de de placas de modelo montadas sobre las mismas.

30.-  
92.- Perfeccionamientos en impulsores de arena,

249371



5 para fundiciones, según se reivindica en los puntos 7 ú  
8, caracterizado porque los cilindros que accionan las  
dos mesas están destinados a ser accionados alternativamen-  
te bajo el control de una válvula de cambio de dirección  
a la que está conectado el mecanismo de válvula para  
controlar el movimiento alternativo de los cilindros.

10 10.- Perfeccionamientos en impulsores de arena,  
para fundiciones; tal y como queda sustancialmente descri-  
to en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjun-  
tos, esta memoria consta de dieciseis hojas escritas a  
máquina por una sola cara.

Madrid,

13 MAY. 1959

FOUNDRY EQUIPMENT LIMITED

J. GÓMEZ ACERO Y MODEY

249371

249371

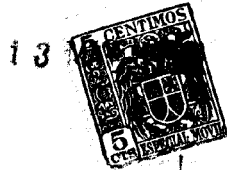
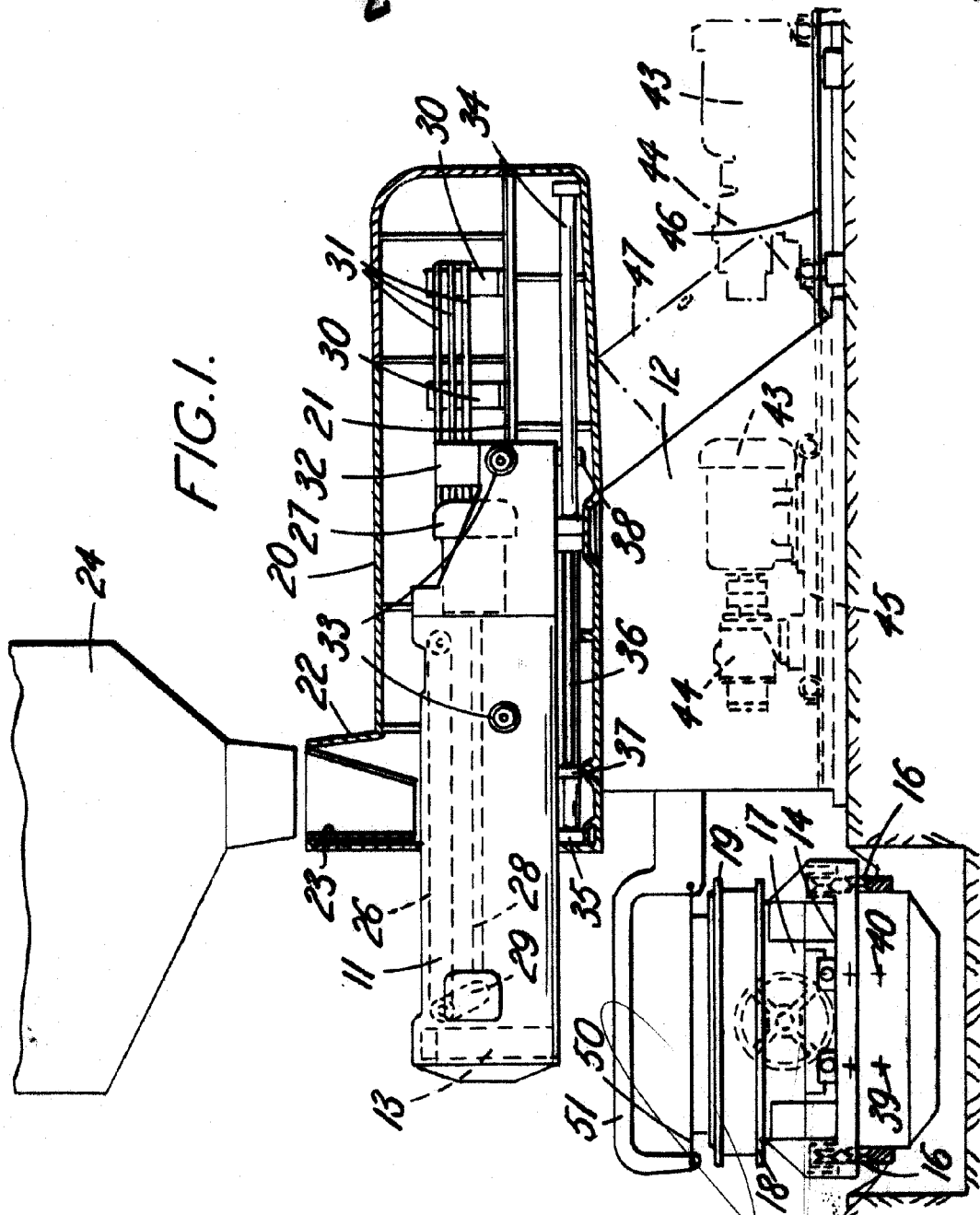


FIG.1.



Madrid.13 de Mayo de 1959

J. GÓMEZ ACEBO Y MOJER

24937 1

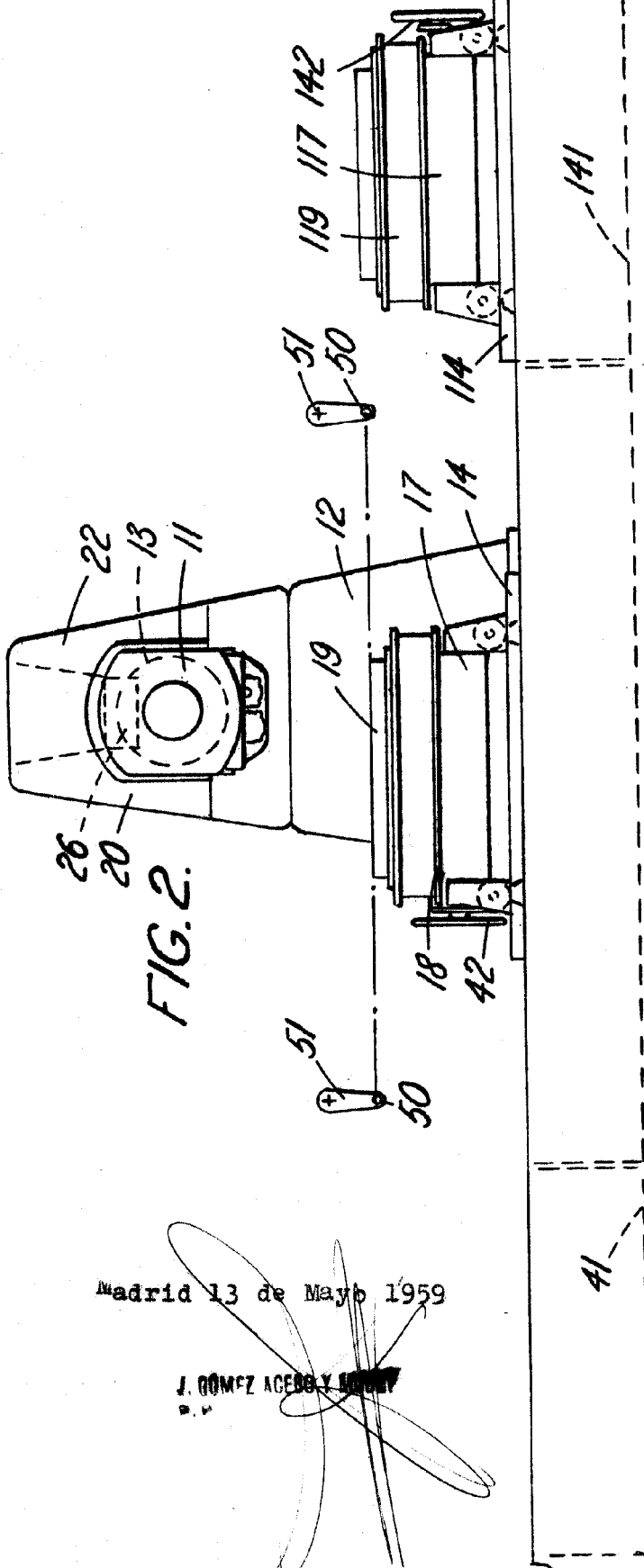


FIG. 2.

Madrid 13 de Mayo 1959

J. GÓMEZ ACEVEDO

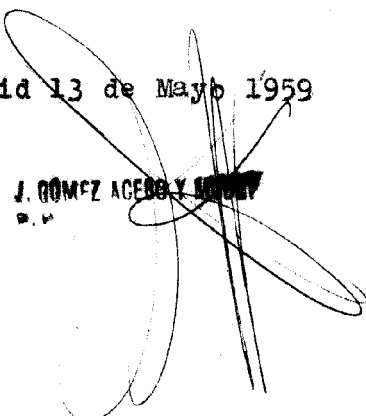
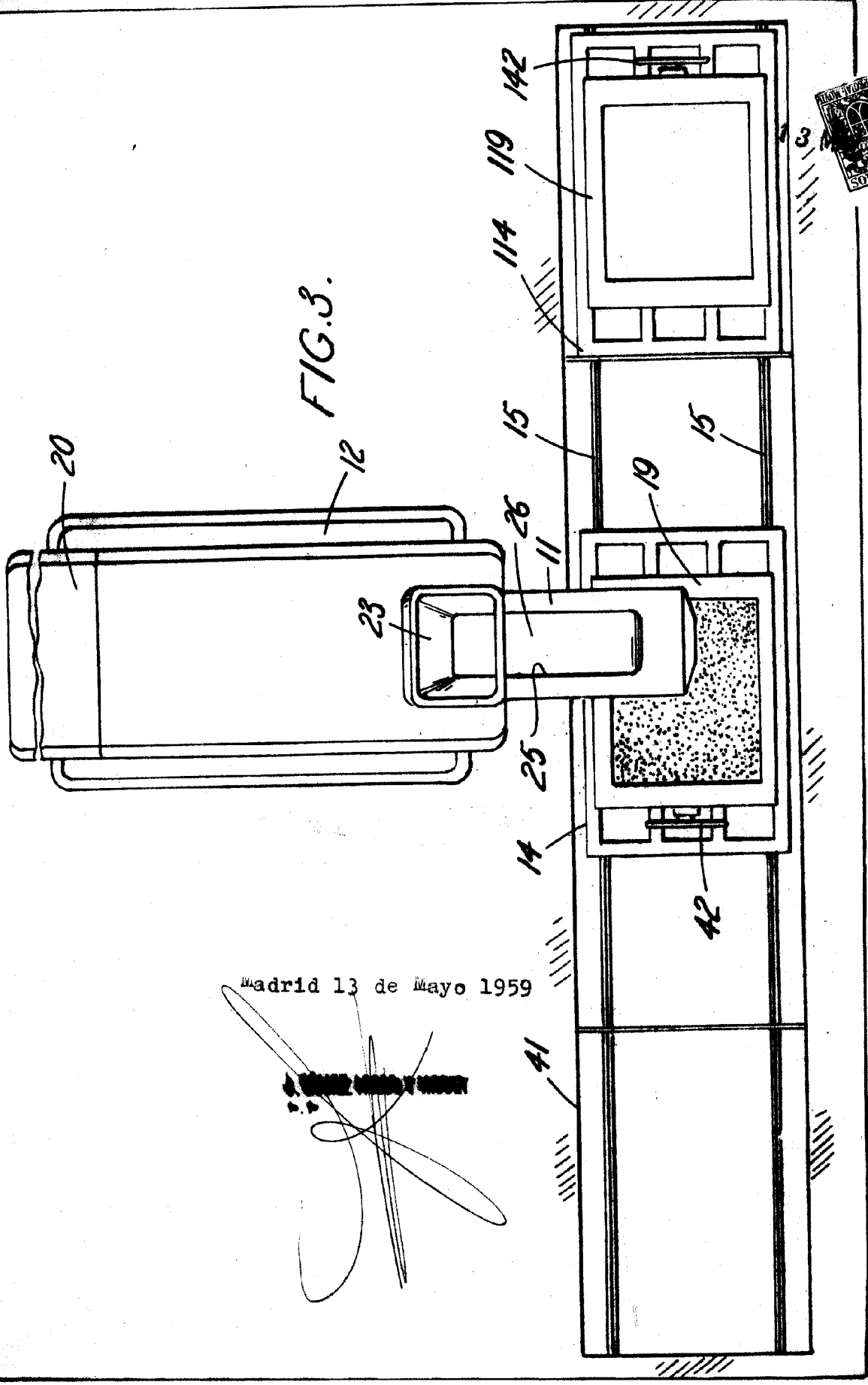




FIG.3.



Madrid 13 de Mayo 1959

~~SECRET~~  
*[Handwritten signature]*

249371

13

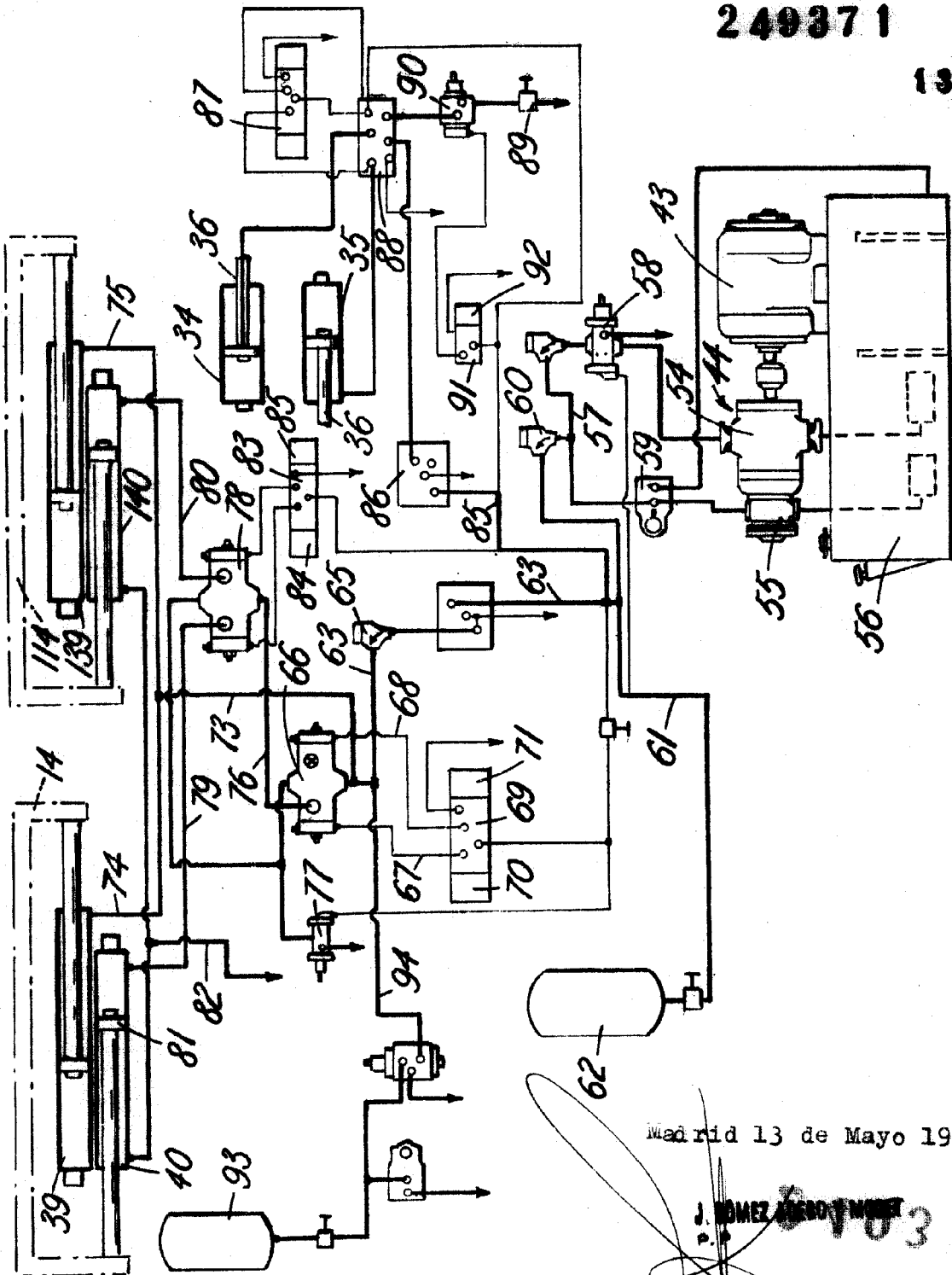


FIG. 4.

Madrid 13 de Mayo 1959

J. GOMEZ AGUDO Y CIA

A large, stylized signature or scribble in the bottom right corner of the diagram area.