

- 1 AGO



SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

PATENTE DE INVENCION
 =====
 Case No DS 56568

Int. Cl. 2: B 2 & D

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN BASTIDORES DE RODILLOS DE GUIA.

=====

402740

Solicitante: USS ENGINEERS AND CONSULTANTS; INC., entidad norteamericana, residente en 600 Grant Street, Pittsburgh, Estado de Pensilvania, EE.UU. de A.

=====

Este invento se refiere a un bastidor de rodillos de guía perfeccionado para utilizarse en una máquina de fundición ó moldeo continuos.

En una operación de fundición continua de tipo normal, el metal líquido se vierte a través

5.

**POOR
QUALITY**



402740

- de un molde verticalmente oscilante, abierto por los extremos, refrigerado por agua. Una pieza de fundición, que en éste estadio tiene solamente una corteza solidificada relativamente delgada y un núcleo líquido, sale continuamente desde el extremo inferior del molde. Inmediatamente por debajo del molde la pieza de fundición avanza a través de una serie de rodillos de guía locos, donde se rocía de agua sobre su superficie para efectuar una solidificación adicional. Los rodillos de guía definen un paso que se debe alinear con precisión en toda su altura para confinar la pieza de fundición y alinearla también con precisión con el molde y con los rodillos de presión motorizados situados por debajo.
5. Cualquier falta de alineación de los rodillos de guía puede romper la corteza de la pieza de fundición y producir un escape de metal líquido. Las condiciones rigurosas en las que funcionan los rodillos de guía necesitan que se quiten frecuentemente para mantenimiento ó reposición, particularmente cuando se trata de los rodillos más próximos al molde donde la pieza de fundición tiene su temperatura más elevada. Lógicamente es necesario detener momentáneamente toda la operación para cambiar los rodillos de guía.
10. Para facilitar el alineamiento apropiado de los rodillos de guía entre sí y con el molde, un método conocido consiste en montar los rodillos en secciones de bastidor que se unen a secciones adyacentes con articulaciones pivotadas. Para tener una idea del bastidor de rodillos de guía de éste tipo de construcción
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

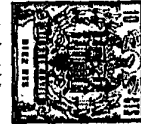


- truccion se puede tomar como referencia la Patente Estadoudinense N^o 3.167.829 (Hess et al), concedida el 2 de Febrero de 1965. El dispositivo conocido proporciona flexibilidad casi ilimitada entre las secciones de bastidor. Nosotros hemos podido observar que dicha flexibilidad ilimitada puede ser causa del deterioro de una pieza de fundición, puesto que permite que dicha pieza de fundición pueda avanzar cambiando de dirección incontrolablemente.
- 5.
10. Nuestro invento tiene por objeto proporcionar un bastidor de rodillos de guía perfeccionado formado por secciones y subsecciones flexiblemente relacionadas para permitir una oscilación limitada de la pieza de fundición descendente, pero cuya flexibilidad se controla y tiene lugar solamente hasta el grado necesario para alimentar los rodillos.
- 15.
- Otro objeto del invento es proporcionar un bastidor de rodillos de guía perfeccionado que se puede instalar fácilmente en una maquina de fundición ó moldeo y que se puede desmontar para mantenimiento ó reposición, y que se caracteriza porque los rodillos más próximos al molde se pueden desmontar sin molestar a los demás.
- 20.
- Otro objeto del invento es proporcionar una combinación de soporte de molde y bastidor de rodillos de guía que incorporan medios perfeccionados para mantener los rodillos superiores verticalmente estacionarios alineados debidamente con un molde verticalmente oscilante situado por encima de los mismos.
- 25.
30. Por consiguiente, el invento proporciona un

402740 - 4 -



- bastidor de rodillos de guía para utilizarse en una máquina de fundición ó moldeo continuo, cuyo bastidor comprende: Un armazón adaptado para sostenerse en posición vertical fija sobre la estructura de sustentación de la máquina; una sección superior relativamente corta sostenida sobre dicho armazón y que dispone de movimiento horizontal limitado; una sección inferior relativamente larga por debajo de dicha sección superior y formada por una pluralidad de subsecciones individuales; y medios que suspenden dicha sección inferior del citado armazón y que permiten una flexión limitada de la sección inferior y de sus subsecciones individuales, comprendiendo dicha sección superior y las citadas subsecciones cada una de ellas
5. una jaula y rodillos montados en cojinetes en dicha junta definiendo un paso alineado para confinar una pieza de fundición parcialmente solidificada.
10. El invento proporciona también un bastidor según se ha indicado en combinación con una máquina de fundición ó moldeo continuo que comprende una estructura fija de sustentación; un armazón de sustentación del molde llevado por dicha estructura; un molde abierto por los extremos y refrigerado por agua llevada por dicho armazón de sustentación del molde; medios llevados por dicha estructura para hacer oscilar dicho armazón de sustentación del molde y dicho molde verticalmente siendo dicho bastidor un bastidor de rodillos verticalmente estacionario llevado por dicha estructura y saliendo de dicho molde hacia abajo, y
15. un conjunto de rodillos de presión por debajo de di
- 20.
- 25.
- 30.



cho bastidor de rodillos.

- Asimismo el invento proporciona la combinación de una máquina de fundición ó moldeo continuo que comprende una estructura de sustentación fija; un armazón de sustentación del molde llevado por dicha estructura; un molde abierto por los extremos y refrigerado por agua llevado por dicho armazón; medios llevados por dicha estructura para hacer oscilar dicho armazón y dicho molde verticalmente y un bastidor de rodillos de guía verticalmente estacionario y horizontalmente desplazado llevado por dicha estructura, por debajo de dicho molde, con medios en cooperación en dicho armazón y dicho bastidor de rodillos para mantener el citado bastidor de rodillos alineado con dicho molde según asciende y desciende dicho molde mientras que el citado bastidor de rodillos se encuentra fijo.

El invento se ilustra a título de ejemplo en los dibujos adjuntos, en los que:

- La figura 1 es una vista de costado con partes cortadas de un bastidor de rodillos de guía construido según el invento, junto con una parte de la estructura circundante en una máquina de fundición ó moldeo continuo.
- La figura 2 es una vista en planta superior del bastidor de rodillos ilustrado en la figura 1.
- La figura 3 es una vista en sección horizontal a mayor escala, que ilustra la forma en que se montan los rodillos de guía y los rodillos margi

402740

- 6 -



nales en la sección de bastidor superior.

La figura 4 es una vista a mayor escala tomada a lo largo de la línea de corte vertical IV-IV de la figura 2, é ilustra el retenedor incorporado en el bastidor de rodillo según el invento.

5.

La figura 5 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte vertical V-V de la figura 2.

La figura 6 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte horizontal VI-VI de la figura 1.

10.

La figura 7 es una vista esquemática de costado, que ilustra una modificación, y

La figura 8 es una vista esquemática de costado que ilustra otra modificación.

15.

La figura 1 ilustra una estructura de sustentación fija 10 de una máquina de fundición ó moldeo continuo, que puede ser de tipo normal a parte del nuevo bastidor de rodillos de guía del invento y de los nuevos medios para mantener la sección superior del bastidor alineada con el molde. La máquina comprende un armazón de sustentación del molde 12, un molde abierto por los extremos y refrigerado por agua 13 llevado por dicho armazón, y una leva motriz 14 (ilustrada tan solo esquemáticamente) para hacer oscilar verticalmente el armazón y el molde. El bastidor comprende una sección superior relativamente corta 15 situada inmediatamente por debajo del molde 13 y una sección inferior relativamente larga 16 situada por debajo de la sección corta. La sección larga se compone de subsecciones individuales 16a, 16b, y

20.

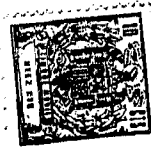
13

25.

16a, 16b, y

30.

16c. La máquina moldeadora comprende un conjunto de



rodillos de presión motorizados 17 de tipo tradicional, situados inmediatamente por debajo de la sección larga 16 del bastidor de rodillos.

5. Ambas secciones 15 y 16 del bastidor del molde se sostienen de una forma desmontable sobre el armazón rígido no oscilante 21, que descansa de una forma desmontable sobre la estructura de sustentación 10. El armazón 21 es rectangular en planta, según se ilustra en la figura 2. La estructura de sustentación 10
10. tiene pasadores posicionadores alzados 22 alojados en agujeros correspondientes de mayor tamaño 23 en el armazón 21, por lo que el armazón se puede dejar caer fácilmente colocándolo en su sitio, pero se puede desplazar horizontalmente hasta un cierto grado limitado.
15. El armazón comprende cuatro estantes horizontales 24 situados en sus rincones interior respectivos para sostener la sección corta 15, según se describirá más adelante. Cada uno de los elementos extremos del armazón lleva un par de pasadores pivote 25 (cuatro en total).
20. Unas articulaciones semiflexibles respectivas 26 cuelgan de los pasadores pivote 25 para sostener la sección larga 16, según se describirá más adelante. Los extremos interiores 27 de las articulaciones 26 se conifican para adaptarse en el interior de casquillos correspondientes en el conjunto de rodillos de presión 17.
25. La sección corta 15 comprende un par de viguetas 29 en sus extremos opuestos descansando sobre estantes 24. Los extremos de las viguetas tienen espigas colgantes 30 alojadas en agujeros 31 de mayor ta
- 30.

402740

- 8 -



- maño en los estantes 24 para situar adecuadamente la sección corta 15, pero permitiendo que tenga un movimiento horizontal limitado con respecto al armazón 21. De preferencia unas palancas de retención 32 en forma de U invertida pivotan en los estantes respectivos 24 (figura 4). Los extremos de las viguetas 29 tienen lengüetas dirigidas hacia el interior 33 que se alojan dentro de los senos de dichas palancas. Las palancas llevan núcleos móviles empujados por muelles 34 cuyos núcleos móviles tienen puntas redondeadas en sus extremos inferiores que se alojan en depresiones redondeadas de mayor tamaño 35 en las caras superiores de las lengüetas 33 para permitir un desplazamiento horizontal limitado de la sección corta 15 con respecto al armazón 21. De éste modo, los dispositivos de retención evitan que la sección corta 15 vibre en sentido ascendente y descendente, pero se puede hacer pivotar con facilidad salvando las lengüetas para no interferir en la operación de elevar la sección desde el armazón 21.

- Según se observará con mayor detalle en las figuras 2 y 3, unas cistas 29 llevan una jaula 38 rectangular en planta y donde se montan en cojinetes una serie de pares opuestos separados verticalmente de rodillos de guía 39 y 40 y rodillos marginales 41 y 42. De preferencia, los cojinetes para los rodillos de guía 39 de la izquierda ocupan una posición fija con respecto al armazón, mientras que los cojinetes para los rodillos de guía 40 de la derecha se pueden ajustar horizontalmente para variar la sepa-



5. ración entre los rodillos de guía. Para permitir dicho ajuste, los cojinetes de los rodillos 40 se montan sobre un soporte 43 que tiene una ranura 44 (figura 3). Los rodillos de guía y los rodillos marginales definen un paso para confinar una pieza de fundición parcialmente solidificada que sale del molde.

10. Las caras laterales exteriores de la jaula 38 llevan cuatro bloques 45 (figura 2). Las caras interiores de las viguetas 29 llevan bloques 46 fuera de la jaula 38. El armazón de sustentación del molde 12 lleva cuatro soportes colgantes 47 (figura 1). Las caras interiores de los soportes respectivos llevan cojinetes 48 donde se montan rodillos 49 y 50 (figura 2). Como el armazón de sustentación del molde 12 oscila verticalmente los cuatro rodillos 49 y los cuatro rodillos 50 ruedan subiendo y bajando a lo largo de los bloques respectivos 45 y 46 y mantienen de este modo la sección corta no oscilante 15 del bastidor de rodillos alineada con precisión con el molde 13.

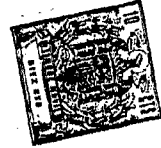
25. Según se observara con mayor detalle en las figuras 1 y 6, la subsección superior 16a de la sección larga 16 comprende una jaula 51 que es rectangular en planta. Las paredes extremas de la jaula 51 llevan piezas de refuerzo exteriores 52 que se unen a las cuatro articulaciones 26. En esta modalidad, las piezas de refuerzo respectivas 52 se unen a las articulaciones respectivas con pasadores pivote superior é inferior 53 y 54.



Dentro de la jaula 51 se montan en cojinetes una serie de pares opuestos separados verticalmente de rodillos de guía 55 y 56 y rodillos marginales 57 y 58. Los cojinetes de los rodillos de guía 55 en la izquierda son preferiblemente fijos y los cojinetes de los rodillos de guía 56 de la derecha pueden ser ajustables, similares a los cojinetes de la sección corta 15 anterior. Las otras dos subsecciones 16b y 16c son de construcción similar a la subsección superior 16a; por lo tanto no repetiremos la descripción.

Según se ilustra en la figura 1, unos tubos de admisión de agua 59 se extienden hacia arriba a través de la estructura de sustentación 10. El armazón 21 lleva continuaciones respectivas coincidentes 60 de tubos 59 que se dirigen hasta boquillas pulverizadoras de tipo normal (no ilustradas) entre los rodillos de guía. Entre los extremos de los tubos 59 y 60 se interponen juntas apropiadas.

La figura 7 ilustra una modificación donde las articulaciones 20 se unen a las piezas de refuerzo de las subsecciones 16a, 16b y 16c con pasadores pivotas 61 situados en un punto intermedio de la altura de la subsección. La figura 8 ilustra otra modificación de la subsección 16a, 16b y 16c se unen al armazón 21 y entre sí con articulaciones individuales de corta longitud 62 y pasadores pivote 63 y 64 en la parte superior é inferior. La articulación inferior 62a tiene su extremo conificado, según indica el número 65, para acoplarse con el conjunto



de rodillos de compresión 17.

- En la práctica, las conexiones pivotales de las articulaciones 26 ó 62 al armazón 21, y las conexiones pivotales de las subsecciones 16a, 16b y 16c a éstas articulaciones, proporcionan flexibilidad suficiente para que los rodillos de guía 55 y 56 de la sección larga 16 se puedan alinear automáticamente con los rodillos de guía 39 y 40 de la sección corta 15. Según se ha explicado ya, los rodillos 49 y 50 alinean automáticamente la sección corta con el molde 13. El acoplamiento de los extremos inferiores conificados de las articulaciones 26 ó 62a con el conjunto de rodillos de presión 17 asegura que el bastidor de rodillos de guía pueda mantener alineado su extremo inferior con los rodillos de presión. Las articulaciones individuales 62 de la figura 6 lógicamente proporcionan el mayor grado de flexibilidad, ejerciendo un efecto de enlace de paralelogramo, mientras que las articulaciones continuas 26 de la figura 1 proporcionan el menor grado de flexibilidad. No obstante, en las tres modalidades el grado de flexión es limitado y las secciones no pueden flexar hasta un grado en que se pudiera deformar la pieza de fundición, pero aún así permiten la oscilación necesaria de la pieza de fundición.

- Para desarmar el bastidor, se quitan primero levantándolos el armazón de sustentación del molde y el molde 13. Después se pueden levantar el armazón 21, junto con ambas secciones corta y larga 15 y 16, como un conjunto desde la estructura de susten



5. tación 10. Como variante, la sección corta 15 se puede levantar desde el armazón 21 por separado, dejando el armazón 21 y la sección larga 16 en su sitio. Los rodillos de la sección corta exigen la atención más frecuente y se pueden desmontar sin molestar a los demás. La continuación 60 de los tubos de admisión de agua 59 se levanta con el armazón 21.

10. Por la descripción anterior se observará que nuestro invento proporciona un bastidor de rodillos de descarga de molde flexible de alineación automática con un molde oscilante y consigo mismo. Al mismo tiempo la flexión queda limitada para evitar que se deteriore la pieza de fundición. El bastidor se
15. quita con facilidad y se desmonta para efectuar trabajos de mantenimiento. Con el fin de simplificar la ilustración se han omitido las boquillas a las que se conectan los tubos 59 y 60, junto con otras piezas de tipo normal que no están comprometidas directamente con nuestro invento.
20.

N O T A

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental; también se hace constar que el invento se refiere a una Solicitud de Patente presentada en
30. Norteamérica, con fecha 13 de Mayo de 1971 nº Ser. 143.077, acogiéndose por lo tanto a los beneficios



que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre Perfeccionamientos en

5. bastidores de rodillos de guía; caracterizándose por lo siguiente:

1.- Perfeccionamientos en bastidores de rodillos de guía, para utilizarse en una máquina de fundición o moldeado continuo, caracterizados porque se
10. dispone en cada bastidor, un armazón adaptado para sostenerse en una posición estacionaria vertical sobre la estructura de sustentación de la máquina; una sección superior relativamente corta sostenida sobre dicho armazón para disponer de movimiento horizontal limitado;
15. una sección inferior relativamente corta por debajo de dicha sección inferior y compuesta por una pluralidad de subsecciones individuales; y medios que suspenden dicha sección inferior del citado armazón y que permiten una flexión limitada de la sección inferior y de
20. sus subsecciones individuales; comprendiendo dicha sección superior y dichas subsecciones, cada una, una jaula y rodillos montados en cojinetes en dicha jaula definiendo un paso alineado para confinar una pieza de fundición parcialmente solidificada.

25. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios de suspensión comprenden articulaciones unidas pivotalmente a dicho armazón y unidas pivotalmente a dichas subsecciones.

30. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación

MCE

402740

- 14 -



ción 2, caracterizados porque dichas articulaciones son continuas por toda la altura de dicha sección inferior.

5. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque dichas articulaciones continuas pivotan en cada subsección cerca de ambas partes superior é inferior de la subsección.

10. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque dichas articulaciones continuas pivotan en cada subsección en un punto intermedio a la altura de la misma.

15. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque presentan dos articulaciones individuales que unen la subsección superior a dicho armazón y las subsecciones entre sí, formando de hecho, articulaciones de paralelogramo.

20. 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque dicho armazón es rectangular en planta y comprende estantes en los rincones interiores respectivos, descansando dicha sección superior sobre dichos estantes.

25. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque comprende palancas de retención pivotadas en dichos estantes, lengüetas fijas a dicha sección superior, saliendo por debajo de dichas palancas, y núcleos móviles accionados por resorte llevados por dichas palancas y acoplados con dichas lengüetas.

30. 9.- Perfeccionamientos según cualquiera de

ME

402740



las reivindicaciones anteriores, caracterizados por-
 que el bastidor se dispone en combinación con una má-
 quina de fundición ó modelo continuo que comprende
 una estructura de sustentación fija, un armazón de
 sustentación del molde que vaya por dicha estructura,
 5. un molde abierto por los extremos y refrigerados por
 agua llevado por dicho armazón de sustentación del mol-
 de, medios llevados por dicha estructura para hacer os-
 cilar dicho armazón de sustentación del molde, y dicho
 10. molde verticalmente, siendo dicho bastidor un bastidor
 de rodillos estacionarios verticalmente llevados por
 dicha estructura y saliendo de dicho molde en sentido
 descendente y un conjunto de rodillos de presión por
 debajo de dicho bastidor de rodillos.

15. 10.- Perfeccionamientos según la reivindi-
 cación 9, caracterizados porque dicho bastidor es ho-
 rizontalmente desplazable con respecto a dicha estruc-
 tura, comprendiendo dicha máquina además medios en coo-
 peración en dicho almacén de sustentación del molde y
 20. la sección superior de dicho bastidor para mantener di-
 cha sección superior alineación con dicho molde según
 oscila el mismo en sentido ascendente y descendente y
 dicha sección superior permanece estacionaria,

25. 11.- Perfeccionamientos según la reivindi-
 cación 10, caracterizados porque dichos medios compren-
 de cojinetes fijos al lado inferior de dicho armazón
 de sustentación del molde, rodillos montados en dichos
 cojinetes, y bloques fijos a dicha sección superior,
 desplazándose dichos rodillos sobre dichos bloques.

30. 12.- Perfeccionamientos según la reivindi-

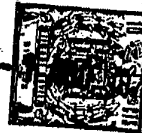
ME



5. cacion 9, caracterizados porque ambas secciones del citado bastidor de rodillos se puede desmontar como un conjunto, ó bien la sección superior de dicho bastidor de rodillos se puede desmontar sin molestar a dicha sección inferior.
10. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, 10, caracterizados porque dicho bastidor de rodillos de guía es desplazable horizontalmente y verticalmente estacionario llevado por dicha estructura por debajo de dicho molde, con medios en cooperación de dicho armazón de dicho bastidor de rodillos para mantener dicho bastidor de rodillos alineados con dicho molde según ascendiente y descendiente el mismo mientras que dicho bastidor de rodillos es estacionario.
15. 14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque los medios en cooperación comprenden cojinetes fijos al lado inferior de dicho armazón de rodillos desmontable en dichos cojinetes y rodando contra dicho bastidor de rodillo.
20. 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque dicho bastidor de rodillos comprende secciones y subsecciones relacionadas flexiblemente y porque dichos rodillos ruedan contra la sección superior.
25. 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque comprende un armazón sostenido sobre dicha estructura, sosteniéndose dichas secciones y subsecciones sobre dicho armazón citado en segundo lugar.
- 30.

mce

402740 - 17 -



17.- Perfeccionamientos en bastidores de rodillos de guía; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria é ilustrado, en los adjuntos dibujos.

5. Esta Memoria consta de Diez y siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

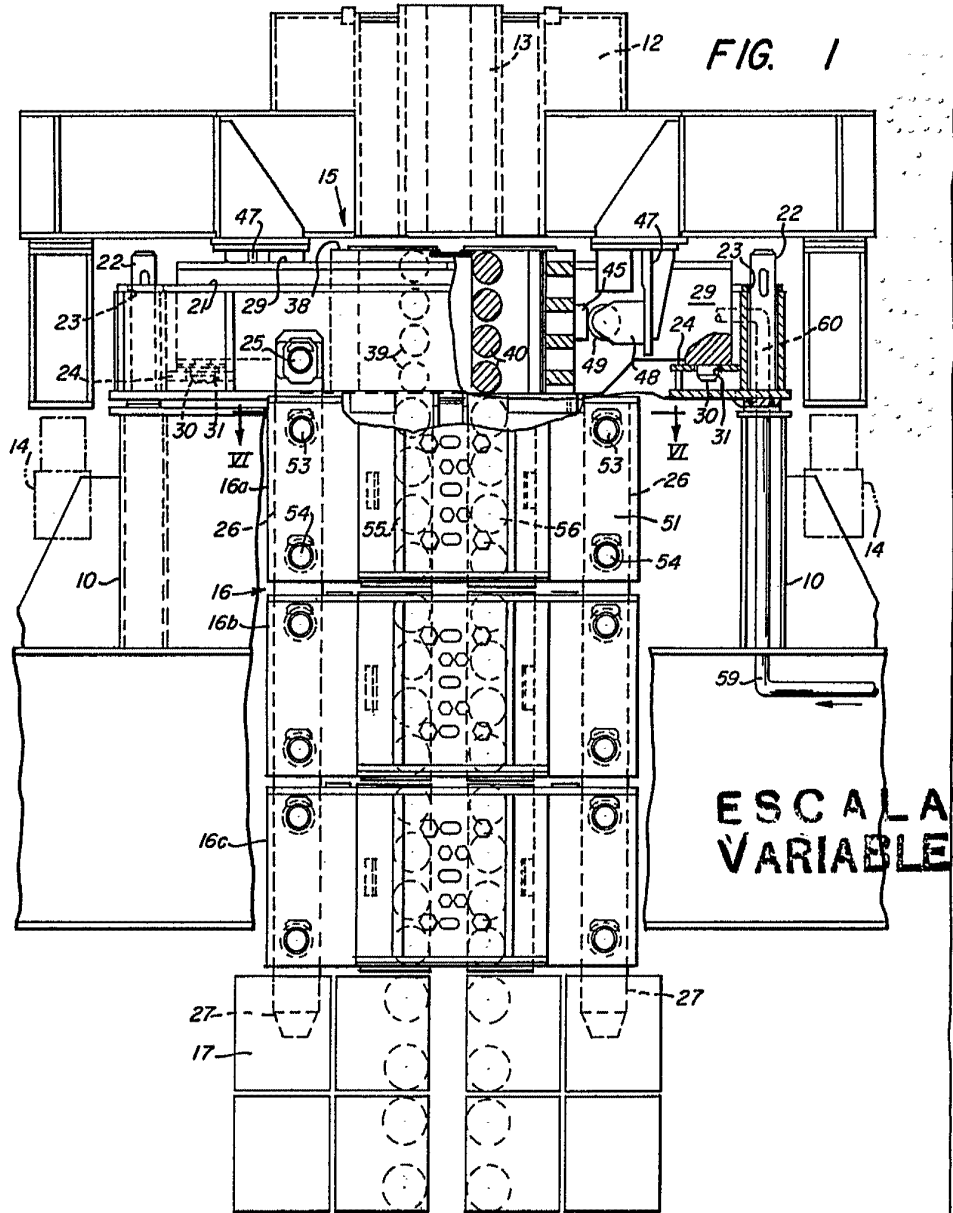
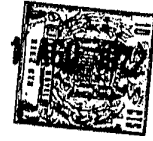
Madrid,

- 1 AGO. 1972
USS ENGINEERS AND CONSULTANTS, INC.

J. GOMEZ ACEBO Y RIBERA
Eduardo L. Gasta Ferrández

mce

402740



Madrid - 1 AGO. 1972
J. GOMEZ ACEBO Y MODET
p. p. Firmador: L. Gaste Fernandez

SPAIN

USS ENGINEERS AND CONSULTANTS, INC.

6 HOJAS, hoja 2ª

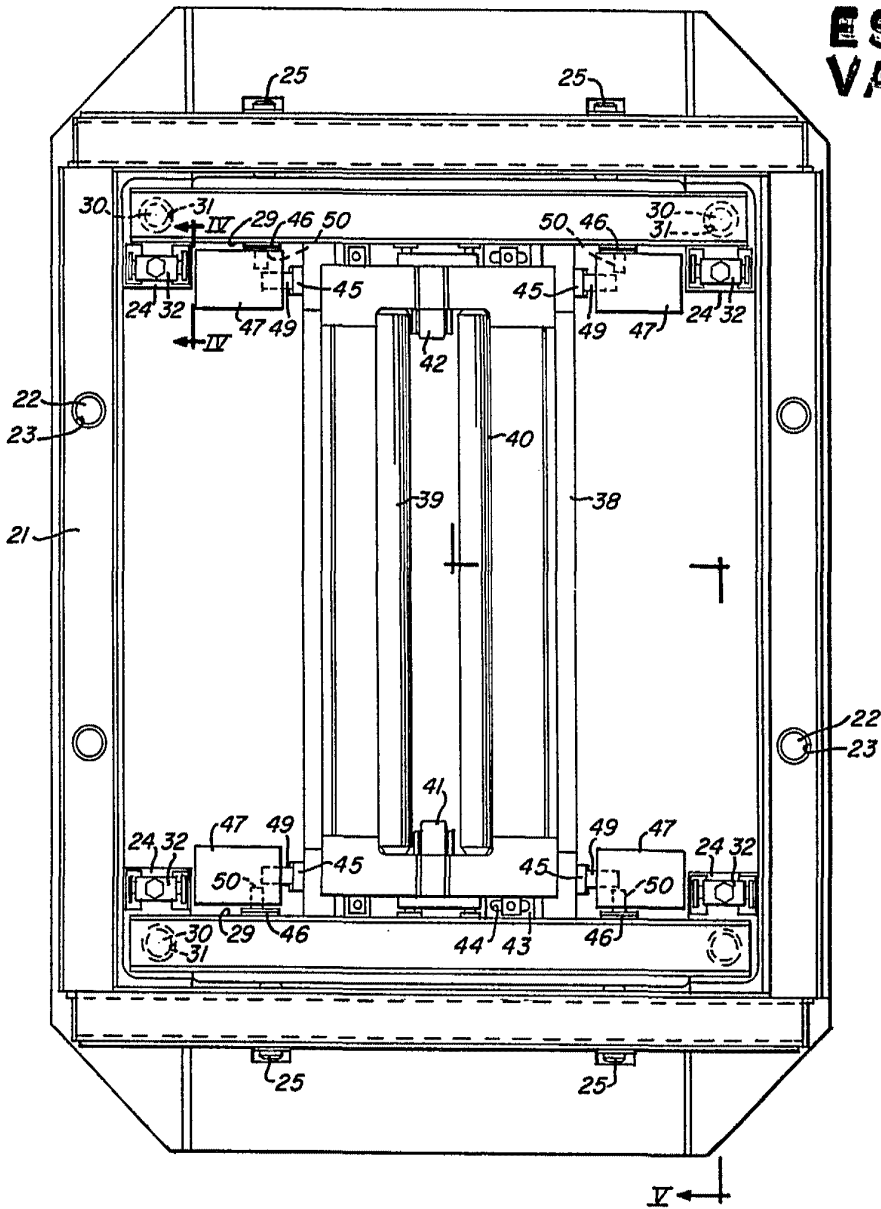
402740



FIG. 2

IV ←

ESCALA
VARIABLE



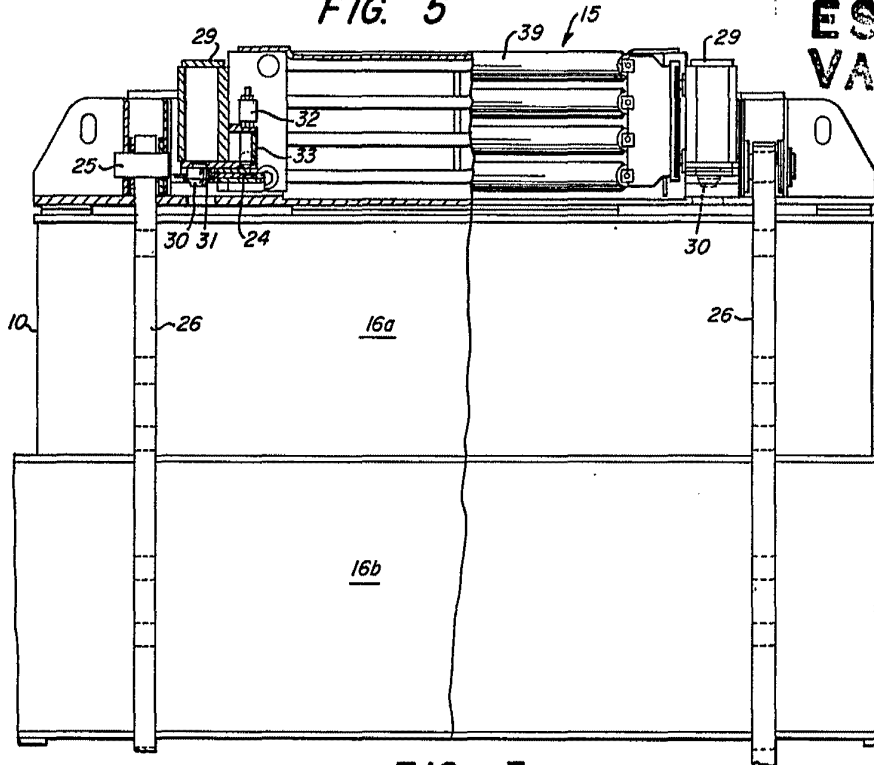
Madrid - 1 AGO. 1972

J. GOMEZ ACEBO Y MODER
p. p. Firmados L. Garcia Hernandez

402740

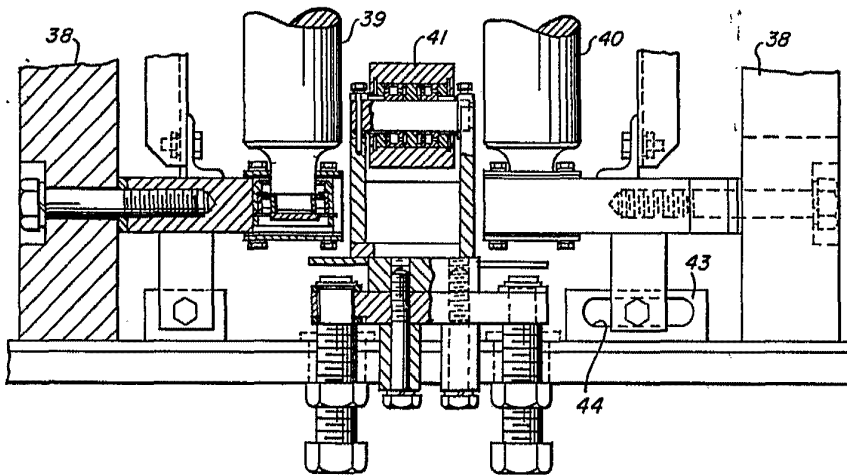


FIG. 5



ESCALA
VARIABLE

FIG. 3



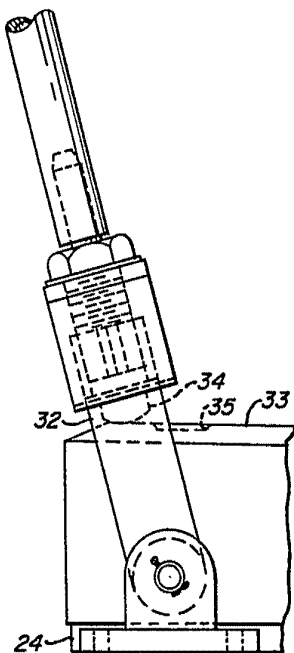
- 1 AGO. 1972

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MOJER
p. p. Firmados L. Gaeta Fernández

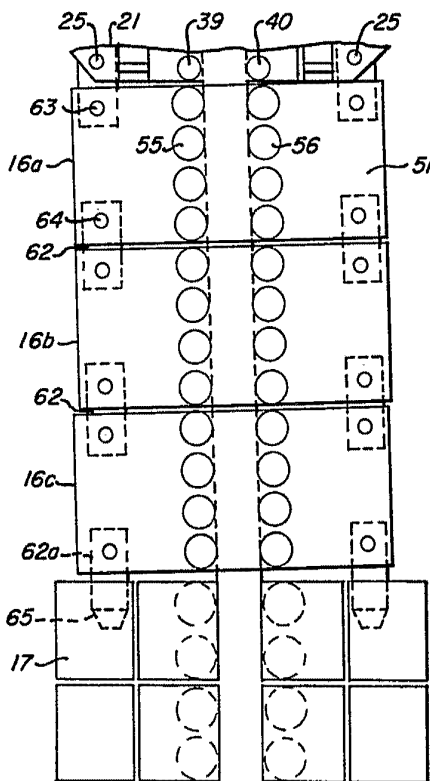


FIG. 4



ESCALA
VARIABLE

FIG. 8



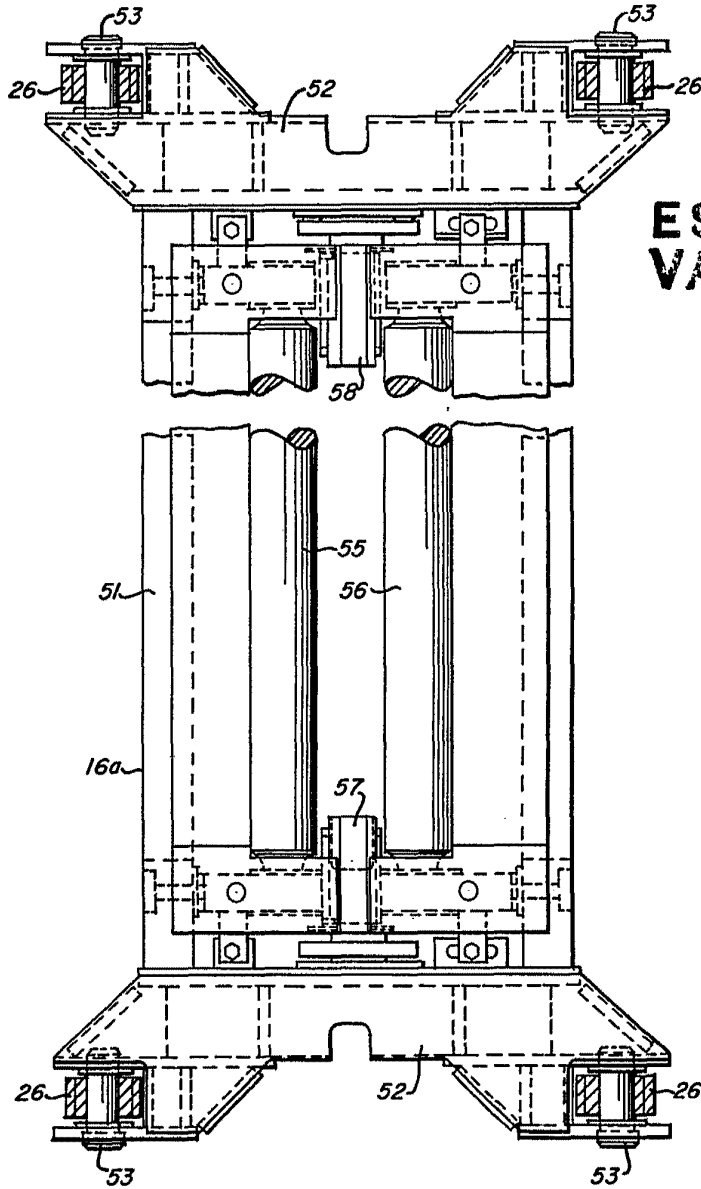
Madrid - 1 AGO. 1972

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
p. p. Firmados La Grasa Ferrocarril

402740



FIG. 6



ESCALA VARIABLE

- 1 ABO. 1972

Madrid

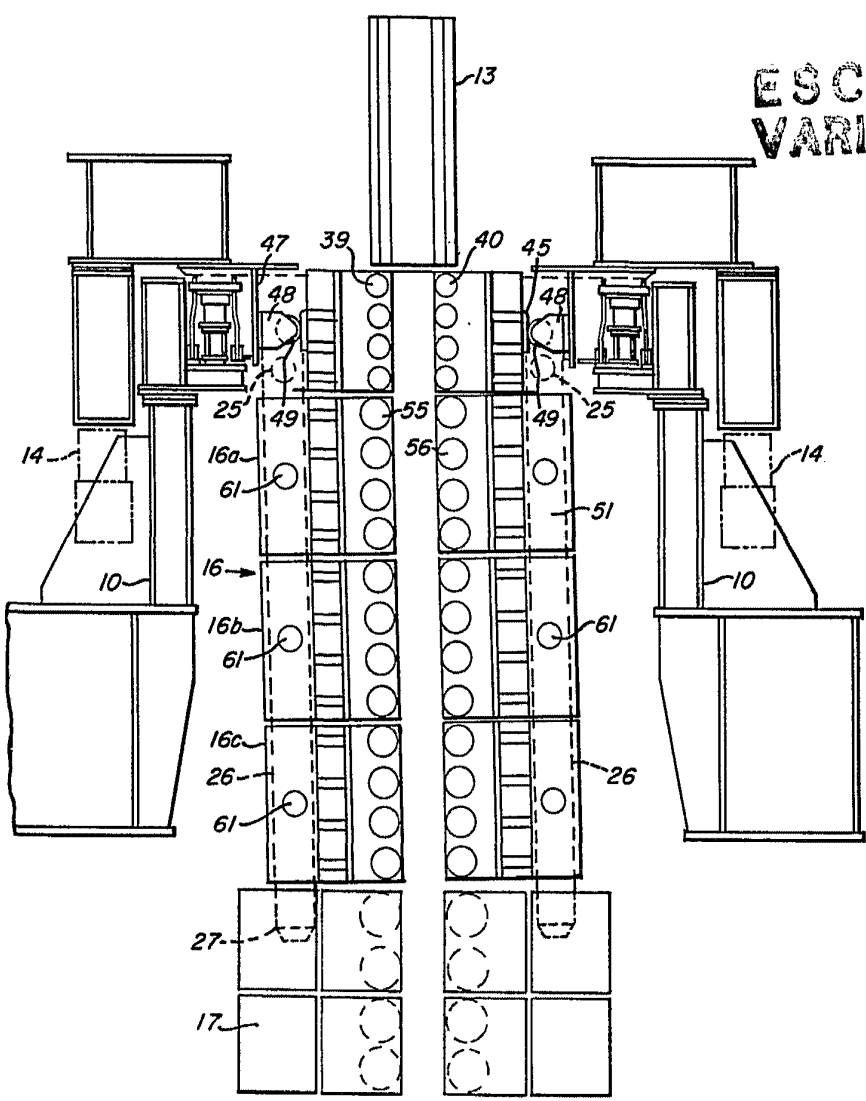
J. GOMEZ ACEBO Y MOUET
p. p. Firmador L. Góiz Ferrández

402740

- 1 AGO. 1972

FIG. 7

ESCALA
VARIABLE



Madrid - 1 AGO. 1972

J. GOMEZ ACEBO Y MODER
p. p. Elmadot L. Geofa Escalada
[Handwritten signature]