

260992

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

«INSTALACION PARA LA VIGILANCIA DE CARGAS QUE SE PRESENTAN EN ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE FORMA DE BARRA, PARTICULARMENTE DE MAQUINAS DE FUNDICION A PRESION».

Solicitante: VEREINIGTE WERKZEUGMASCHINENFABRIKEN

Aktiengesellschaft,

Entidad alemana, establecida en

FRANKFURT/MAIN (Alemania), Kleyerstrasse 45.

Inventor: Don Robert Ohrnberger, residente en

Bad Homburg von der Höhe.

Prioridad: Solicitud de Patente alemana G 28103 IX/42k,
depositada en 7 de Octubre de 1959.

260992



En la construcción de máquinas ocurre muy a menudo que elementos constructivos en forma de barra tienen que someterse a ciertas tensiones previas mediante fuerzas de tracción, que deberían poderse controlar en todo momento. Por otra parte, es necesario frecuentemente 5 vigilar tales elementos constructivos en forma de barra durante el trabajo con respecto a las cargas, de tipo mecánico o termomecánico, que en ellos se presenten. Con frecuencia es preciso efectuar limitaciones de 10 estas cargas en atención a necesidades de seguridad o para satisfacer otras exigencias para el correcto funcionamiento de la máquina.

Tal es el caso particularmente en las columnas guadoras de máquinas de fundición a presión, que durante el trabajo quedan sometidas a muy elevadas cargas. 15 Para estas máquinas existen una serie de requisitos que hacen necesaria una vigilancia de las tensiones en las columnas.

Para asegurar un correcto desarrollo del trabajo 20 en máquinas de fundición a presión, es indispensable establecer mediante ajuste de la máquina un paralelismo absolutamente exacto entre las placas portadoras del molde. Tal paralelismo queda asegurado por completo tan sólo en el caso en que con el paralelismo geomé- 25 trico de estas placas resulte también una carga uniforme de las distintas columnas bajo presión de cierre. La discrepancia del paralelismo no debe sobrepasar determinados límites necesarios y ha de ser vigilada.

26 0 9 9 2



Estas exigencias se cumplen mediante la invención esencialmente por el hecho de que el elemento constructivo en forma de barra posee un taladro que se extiende en sentido de su eje longitudinal, en el que se halla alojada una varilla de medición fijada en su extremo, y en que en el comienzo del taladro está dispuesto un instrumento de medida cuyo pulsador actúa sobre una superficie de medición en el extremo libre de la varilla de medición.

Otra característica esencial de la invención consiste en que el índice de dicho instrumento de medida, o la superficie de medición de la varilla de medición, está realizado para actuar sobre órganos de conexión que al alcanzarse una carga límite lo adviertan y/o desconecten la máquina.

Con la instalación según la invención se logra por ejemplo en máquinas de fundición a presión la ventaja de que al presentarse cargas irregulares en las columnas guadoras, originadas por falta de paralelismo de los moldes, o por sujeciones defectuosas o excéntricas de las herramientas determinadas por el molde de fundición a presión, no queden sobrepasados ciertos límites máximos. Además, con ello se descubre a tiempo todo juego irregularmente repartido que en el curso del tiempo puede presentarse como consecuencia de esfuerzos desiguales y que puede dar lugar a un sobreesfuerzo de las columnas. También puede vigilarse mediante la invención el aflojamiento de una o varias tuercas

26 0 9 9 2



de cierre que puede producirse como consecuencia de golpes que se presentan en las sucesivas operaciones de trabajo en máquinas de fundición a presión para altas cadencias y que igualmente conduce a sobrecargas de las correspondientes columnas guidoras. Finalmente es también posible controlar mediante esta instalación determinadas presiones mínimas de cierre que en la fabricación de diversas piezas de fundición inyectada no deben ser sobasadas. Todas estas funciones de vigilancia y control pueden tener influencia automática sobre la marcha de la máquina.

A continuación se describe un ejemplo de realización de la instalación según la invención, en su aplicación a una máquina de fundición a presión, con relación a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Fig. 1 representa una vista de una máquina de fundición a presión;

la Fig. 2 representa en sección la realización de las columnas guidoras de la máquina de fundición a presión según la Fig. 1;

la Fig. 3 es un corte según A-A de la Fig. 2; y

la Fig. 4 es una vista en el sentido de la flecha B de la Fig. 2.

Una placa estacionaria 1, portadora del molde, de una máquina de fundición a presión (Fig. 1) se halla unida por medio de cuatro columnas 2, 3 con una placa frontal desplazable 6. En la Fig. 1 son visibles únicamente dos columnas 2, 3. Las restantes dos columnas



34

se hallan dispuestas de igual manera en el lado posterior de la máquina. Sobre las columnas 2, 3 queda guiada una placa móvil 7, portadora del molde, que mediante un sistema de palancas acodadas 8, 9, 10, 11, 5 12, 13, accionado hidráulicamente, es desplazada y que ejerce la presión de cierre necesaria para la fundición sobre los moldes 14, 15 fijados en las placas portadoras 1, 7. Para el apoyo recíproco de la placa frontal 6 y la placa 1 portadora del molde, durante el funcionamiento de la máquina, sirven las tuercas de cierre 10 16, 17 ajustadas sobre roscas de las columnas. Por medio de estas tuercas de cierre quedan sometidas las columnas 2, 3 a un esfuerzo de tracción.

Cada una de las columnas guidoras 2, 3 posee en 15 uno de sus extremos un taladro central 20 (Fig. 2). En el fondo de este taladro 20 está tallada en la columna una rosca 21, en la que se halla fijada una varilla de medición 22 de longitud determinada (trecho de medición 1). Esta varilla 22 lleva en el extremo opuesto 20 al de la rosca 21 una superficie de medición 23 cuidadosamente mecanizada, contra la cual se aplica un pulsador 24 de un instrumento de medida 25. Para la sujeción y guía de la varilla de medición 22 están alojados en el taladro central 20 uno o varios manguitos 25 guidores 26, 27. El instrumento de medida 25 queda sujeto en el órgano portador 28 (Figs. 2, 3) por apriamiento. La superficie de contorno exterior del órgano portador 28 del instrumento de medida está

26 0 9 9 2



dotada de una rosca 29. El propio órgano portador 28 del instrumento de medida, tal como puede apreciarse en la Fig. 3, está provisto, por una parte, de una escotadura de forma aproximada de medio segmento, y, por otra parte, de una rendija, con lo que queda determinada una lengüeta 30 elásticamente ajustable y susceptible de ser apretada mediante un tornillo 31, con lo que el instrumento de medida 25 queda aprisionado en el órgano portador 28. El instrumento de medida 25 está provisto de una escala de cargas 32 (Fig. 4), aforada en toneladas, en la que puede leerse la magnitud de los esfuerzos de tracción existentes en las columnas 2, 3.

El órgano portador 28 del instrumento de medida 25 se ajusta conjuntamente con éste en un taladro ciego 33, dotado de filetes de rosca 34, hasta que quede señalado el valor cero en la escala de cargas 32. En esta posición se halla aplicada la punta del pulsador 24 contra la superficie de medición 23 de la varilla de medición 22. Para evitar un aflojamiento del órgano 28 portador del instrumento de medida, durante el funcionamiento de la máquina, se asegura la conexión entre el órgano portador del instrumento de medida y el taladro ciego 33 mediante tornillos 35 que se apoyan contra la superficie de fondo de dicho taladro.

La observación de la esfera del instrumento de medida 25 se efectúa a través de una ventanilla 36 (Fig. 2), sujeta en las columnas 2, 3 mediante un aro

260992



de sujeción 37 y tornillos 38.

El principio básico del funcionamiento de la instalación estriba en la realización de una medición del alargamiento del trecho de medición 1 en las columnas 2, 3, cuyos resultados pueden transformarse con ayuda de la Ley de Hooke en el esfuerzo a que las columnas 2, 3 quedan sometidas. Los esfuerzos pueden leerse directamente en la escala de cargas 32 del instrumento de medida 25 de cada columna 2, 3.

10 Cuando las columnas 2, 3 quedan sometidas a un esfuerzo de tracción en el sentido de la flecha K de la Fig. 2, la sección transversal de las columnas que corresponde al plano que pasa por la superficie de fondo 39 del taladro central 20, experimenta un
15 desplazamiento. Este desplazamiento es seguido por la varilla de medición 22 como un todo como consecuencia de su firme unión con la columna en el extremo derecho del trecho de medición 1 y su libre movilidad en los manguitos 26, 27. La sección transversal de la
20 columna que corresponde a la posición del plano de la superficie de medición 23 de la varilla de medición 22 experimenta un desplazamiento de igual magnitud que el extremo derecho del trecho de medición, pero adicionalmente todavía un desplazamiento como consecuencia
25 del alargamiento del trecho de medición 1 en la columna. En este desplazamiento participa también el instrumento de medida 25. La diferencia resultante entre los desplazamientos de la superficie de fondo 39 y la superficie

260992



de medición 23 corresponde a la indicación del instrumento de medida.

Las divisiones de la escala de cargas 32 correspondientes a las cargas máxima y mínima admisibles, así
5 como a otras cargas especiales, por ejemplo carga nominal etc., pueden señalarse en cualquier forma para que queden particularmente destacadas. Un índice de arrastre en los instrumentos de medida puede indicar las cargas o sobrecargas alcanzadas.

10 Para mayor seguridad todavía contra sobrecargas, puede utilizarse la instalación para el gobierno de una instalación de desconexión de la máquina, de modo que la propia varilla de medición 22, o bien el índice del instrumento de medida, provoque el paro de la máquina
15 al alcanzarse una determinada carga límite graduable, en una o en todas las columnas, a través de apropiados órganos de conexión ópticos, eléctricos o electrónicos, y/o que actúe sobre un órgano avisador, tal como una lámpara de incandescencia o un timbre.

20 Como cuando las placas 1, 7 portadoras de los moldes 14, 15 pierden su paralelismo por cualquier causa, lo que se traduce también en una sobrecarga en alguna de las columnas, una tal instalación de medición de cargas que gobierna la máquina automáticamente puede
25 también utilizarse para la vigilancia del paralelismo de las placas portadoras de los moldes o de estos mismos, respectivamente. Las diferencias de paralelismo pueden mantenerse de este modo dentro de determinados límites

26 0 9 9 2



admisibles, sobrepasados los cuales se para la máquina automáticamente.

Finalmente desea todavía hacerse constar que la invención no queda limitada al control y la vigilancia
5 de cargas de tracción, sino que de la misma forma descrita pueden también vigilarse y controlarse cargas de compresión en elementos constructivos de forma de barra.

N O T A.

10 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental puede quedar sometido a variaciones de detalle. También se hace constar que esta
15 invención corresponde a la descrita en la Solicitud de Patente alemana G 28103 IX/42k, depositada en 7 de Octubre de 1959, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención,
20 por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Instalación para la vigilancia de cargas que se presentan en elementos constructivos de forma de barra, particularmente de máquinas de fundición a
25 presión con una placa estacionaria portadora del molde, sostenida por elementos constructivos de forma de barra, y una placa móvil portadora del molde, guiada sobre los elementos constructivos de forma de barra y

26 0992



que queda oprimida contra la placa estacionaria portadora del molde, caracterizada porque el elemento constructivo en forma de barra posee un taladro que se extiende en sentido de su eje longitudinal, en el que se halla alojada una varilla de medición fijada en su extremo, y en que en el comienzo del taladro está dispuesto un instrumento de medida cuyo pulsador actúa sobre una superficie de medición en el extremo libre de la varilla de medición.

10 2ª.- Instalación según la reivindicación 1ª, caracterizada porque la escala del instrumento de medida está aforada en una unidad de medida de esfuerzos, tal como kilogramos o toneladas.

15 3ª.- Instalación según la reivindicación 1ª ó 2ª, caracterizada porque la escala del instrumento de medida posee algunas divisiones particularmente destacadas, para la señalización de cargas especiales, tales como carga nominal, carga mínima o carga máxima.

20 4ª.- Instalación según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizada porque el índice del instrumento de medida lleva asociado un índice de arrastre.

25 5ª.- Instalación según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizada porque el índice del instrumento de medida, o la superficie de medición de la varilla de medición, está realizado para actuar sobre órganos de conexión que, al alcanzarse una carga límite, lo adviertan y/o desconecten la máquina.

260992



5 6ª.- Instalación según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizada porque todas las columnas guidoras de una máquina de fundición a presión están provistas de los órganos mencionados para el señalamiento de cargas, y en que los dispositivos de gobierno de los órganos de conexión para la desconexión de la máquina y/o para producir la señal de aviso en caso de carga límite, actúan independientemente en cada columna.

10 7ª.- Instalación según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizada porque la varilla de medición está dispuesta de manera intercambiable en el extremo del taladro, y en que el instrumento de medida está fijado en el comienzo del taladro del elemento constructivo de forma de barra de manera ajustable y graduable con respecto a la superficie de medición de la varilla de medición.

15 8ª.- Instalación según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizada por estar dispuesto un órgano portador del instrumento de medida que posee un taladro central con una rendija de aprisionamiento susceptible de quedar comprimida para el alojamiento del instrumento de medida y que por medio de una rosca practicada en su contorno puede ajustarse en sentido axial en el elemento constructivo de forma de barra, poseyendo dicho órgano portador, además, contratornillos dispuestos en sentido axial, que se apoyan contra el fondo de un taladro de alojamiento del instrumento de

26 0992

31



medida.

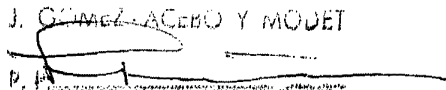
9a.- INSTALACION PARA LA VIGILANCIA DE CARGAS
QUE SE PRESENTAN EN ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE FORMA
DE BARRA, PARTICULARMENTE DE MAQUINAS DE FUNDICION
5 A PRESION,

tal y como queda descrito y reivindicado en la presente
memoria que consta de doce hojas mecanografiadas por
una sola cara y de dos láminas dobles de dibujos.

Barcelona, 31 de Agosto de 1960.

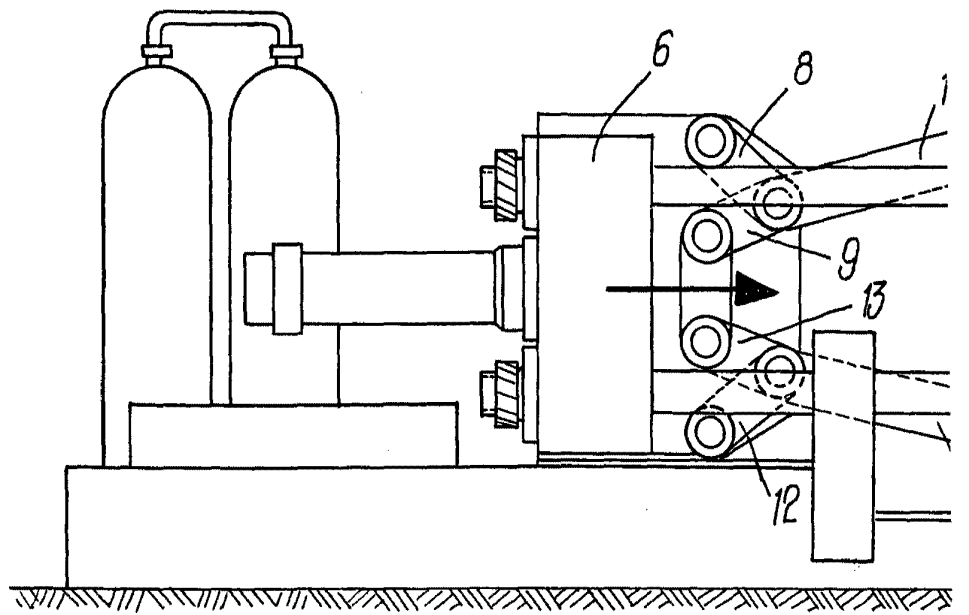
VEREINIGTE WERKZEUGMASCHINENFABRIKEN
Aktiengesellschaft

P.P. J. GÓMEZ-ACEBO Y MODET

P. P. 

Vereinigte Werkzeugmaschinenfabriken Aktiengesellschaft

FA



chaft

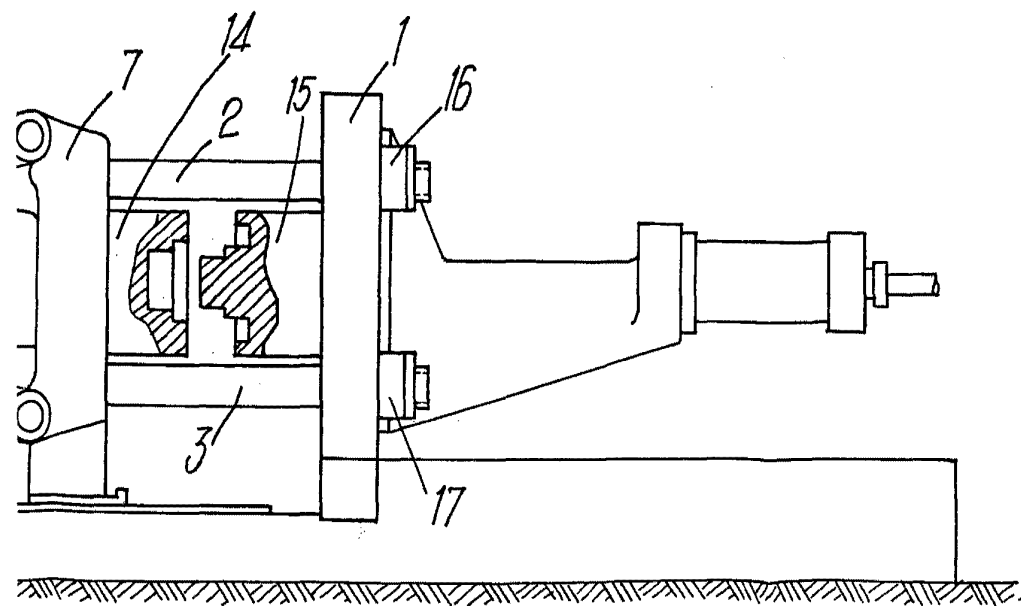
2 Hojas dobles - hoja 1ª

REVISTA VARIABLE.

28 0992



7.1



Faint, illegible text at the bottom of the page, possibly a signature or stamp.

SECRET. VARI. 111

100992

Fig. 2

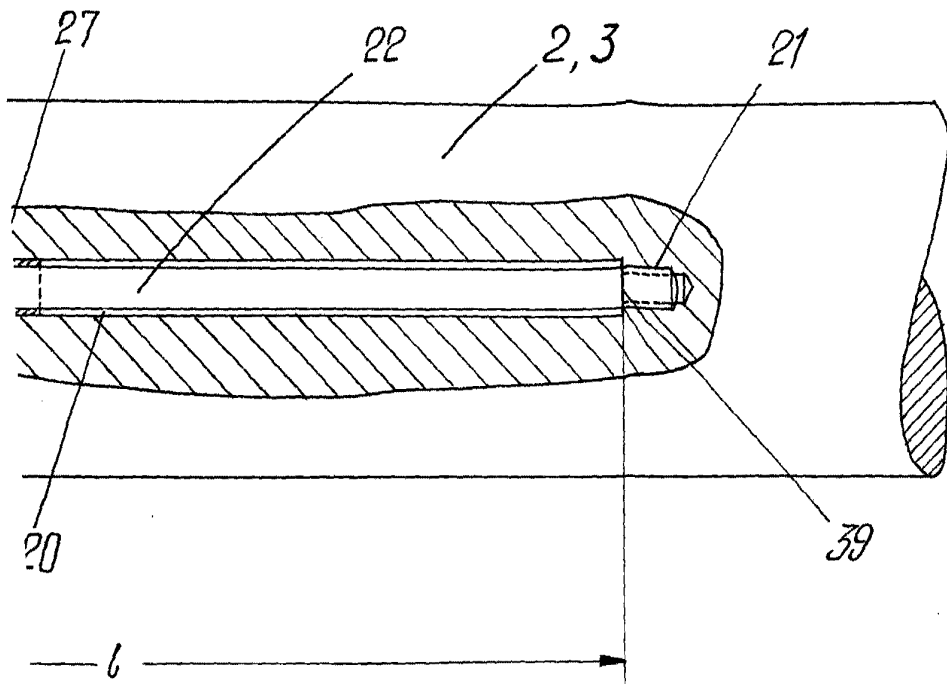


Fig. 4

