



14 MAR

364805

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. G.
CLASE <u>B</u> <u>22</u>
GRUPO <u>D</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

de una Patente de Invención, a nombre de DEMAG AKTIENGESELLSCHAFT, de nacionalidad alemana, domiciliada en 41 Duisburg, Wolfgang-Reuter-Platz (ALEMANIA) por; "DISPOSITIVO PARA DESPRENDER LINGOTERAS DE FUNDICION EN SIFON".

= . . = . . = . . = . . = . . = . . =

El invento se refiere a un dispositivo para desprender lingoteras de fundición en sifón, que se suspende del garfio de una grúa y se acciona y traslada por medio de la grúa, para varias lingoteras dispuestas en serie.

5 Se conoce el modo de efectuar el desprendimiento por medio de grúas especiales, cuya estructura en cuanto al dispositivo para desprender las lingoteras ha sido modificada de muchas maneras. Pero todos los modelos conocidos tienen la característica de no poder desprender más que una sola lingotera. Sin embargo, el desprendimiento de la lingote-  
 10 ra del bloque fundido requiere en cada caso un tiempo determinado, y al mismo proceso se repite en cada una de varias lingoteras, de modo que



hay que sumar todas las pérdidas de tiempo que se ocasionan. El proceso del desprendimiento es conocido en si y consiste en agarrar la lingotera debajo de unos salientes y de presionar con un cuño desde arriba contra el bloque, de modo que este cuño sujeta al bloque sobre la placa, pero que la lingotera se desprende, quiere decir que se eleva.

Se han dado a conocer ideas que tratan de efectuar el desprendimiento de varias lingoterías a un mismo tiempo. Con los útiles de agarrar convencionales se presentan dificultades, porque todos los bloque medidos desde el nivel de la placa de sifón no tienen la misma altura. La causa de esto estriba lógicamente en la terminación de la colada y en la forma en que se solidifica la cabeza del bloque. Por ejemplo pueden sobrevenir zonas replegadas, de manera que en cuatro lingoterías vecinas ningún bloque tiene exactamente la misma altura de los demás.

Las mencionadas ideas parten de la base de emplear para varias lingoterías una simple placa portacuños, lo que sin embargo conduce a un fracaso, porque si se atranca un bloque en una de varias lingoterías, no se puede realizar el proceso del desprendimiento ni para este bloque ni para los demás.

Para el desprendimiento de lingoterías de colada en sifón se necesitan fuerzas considerables que se puedan obtener por medios hidráulicos, pero que tienen que ser regulables con alguna exactitud, para aumentarlas de acuerdo con el agarre del bloque hasta que en último término se emplea precisamente la fuerza que es necesaria para desprender la lingotera del bloque o viceversa.

Por ésto el presente invento tiene el objeto de crear un dispositivo que puede realizar el desprendimiento correcto de todas las lingoterías puestas en fila y que ante todo puede evitar que el agarramiento de una sola lingotera entre varias impida el desprendimiento



de las demás y que en particular también dicha lingotera agarrotada pueda desprenderse sin dificultades.

El objeto perseguido por el invento se puede conseguir realizando el proceso del desprendimiento por medio de una pareja de palancas de tenazas que agarran por debajo a todos los salientes de las lingoteras de manera simultánea y por medio de cuños de presión hidráulica, cuyo número corresponde al número de las lingoteras, para lo cual se acciona cada cuño de presión individual con la misma presión pero se ajusta al mismo tiempo de un modo independiente a una carrera distinta.

La idea fundamental del invento se sirve por lo tanto de un sistema de tubos alimentado por una o varias fuentes de energía, pero en el que en todas partes rige la misma presión. Por consiguiente, si sobreviene un cambio de presión, este se propaga a todos los sitios de consumo de energía. De éste modo es posible reunir la presión necesaria en forma individual, con lo cual los distintos sitios de consumo de fuerza que debido al desprendimiento de las lingoteras quedan anuladas repentinamente, dan lugar a lo sumo a un descenso insignificante de la presión en el conjunto del sistema, que puede sustituirse en seguida por una presión más elevada. Por esto es posible disponer de una presión elevada para el número total de las lingoteras a desprender, y reunir también una presión suficientemente elevada para la última lingotera a desprender, porque es de suponer que precisamente esta última lingotera estará particularmente agarrada.

El modo de poder producir presiones especialmente elevadas sin tener que recurrir a mecanismos con pistones exageradamente grandes, se comprende por la medida que se describe a continuación: En un brazo de soporte que participa en el movimiento de tracción del gancho de la grúa está acoplado un par de pistones hidráulicos con los extremos de



Los vástagos de sus émbolos a modo de articulación acodada, estando sus cilindros situados cada uno girable por separado alrededor de un eje dentro de la carcasa del propio dispositivo, y estando las cámaras de sus cilindros en comunicación con todos los cuños de presión por medio de tuberías de presión. La posición de viraje de los pistones hidráulicos, quiere decir la posición angular de la articulación acodada influye de un modo decisivo en la carrera realizada o por realizar y por consiguiente en la presión producida o la cantidad de aceite hidráulico desplazada. Por el principio de la articulación acodada se puede regular la magnitud de la presión en dependencia de la posición angular.

De acuerdo con otro detalle del invento, el brazo de soporte se apoya en forma deslizante en una guía vertical y en su posición más baja está en contacto con las palancas de la tenaza en el sentido de una apertura de las tenazas. Semejante brazo de soporte se emplea de un modo preferente para realizar la regulación de las tenazas y de los pistones hidráulicos, efectuándose lógicamente al mismo tiempo la transmisión de las fuerzas necesarias.

Un aumento de las presiones producidas, quiere decir un aumento de la carrera por unidad de tiempo y en dependencia del recorrido realizado por el brazo de soporte se puede conseguir también de acuerdo con otro perfeccionamiento del invento. Al efecto está previsto que las carcasas de los cilindros del par de pistones están articuladas en palancas acodadas, cuyo otro brazo está fijado en forma céntrica con referencia a la articulación acodada del vástago de émbolo también en el brazo de soporte, sirviendo siempre guías rectilíneas para la compensación de los movimientos giratorios de las palancas acodadas apoyadas en forma virable alrededor de un eje fijo en la carcasa. La idea fundamental de esta medida adicional consiste por lo tanto el obtener una



carrera mayor por medio de la dependencia de la relación de multipli-  
cación de las palancas acodadas con el empleo de algunas fuerzas.  
Por ésto una ventaja especial consiste en un tamaño mínimo de los  
pistones cuyo empleo es necesario. Una ventaja especial del invento  
5 consiste en la medida de crear una carrera grande de los émbolos  
para poder desplazar la mayor cantidad posible de aceite hidráulico,  
lo que significa que si algunas lingoteras se desprenden con facili-  
dad, redundando ésto en un aumento momentáneo del volumen que se puede  
superar fácilmente como consecuencia de las medidas tomadas de  
10 acuerdo con el invento.

De acuerdo con otra característica del invento es conve-  
niente que los distintos cuños de presión con sus carcacas cilíndri-  
cas sean ajustables en guías fijadas en el dispositivo en la direc-  
ción de la fila de lingoteras en su distancia desde el centro según  
15 el número y la separación de las lingoteras. De acuerdo con ésto un  
solo dispositivo existente se puede emplear para disposiciones di-  
ferentes de las lingoteras encima de las placas de sifones. Por lo  
tanto el invento se distingue por estar preparado para una movilidad  
adecuada si las lingoteras se encuentran en muchas disposiciones  
20 y separaciones distintas.

Al invento pertenece además una idea según la cual entre  
el brazo de soporte y la carcaca del dispositivo está previsto un  
elemento de bloqueo que consta de un varillaje de palancas acodadas  
cargadas de pesos y con el que está articulada un cerrojo que en el  
25 estado del bloqueo encaja en una muesca en el brazo de soporte. Este  
bloqueo se puede utilizar para la posición abierta de las tenazas y  
también para cualquier posición del brazo de soporte.

Por éste motivo también es conveniente que la articulación de pa-  
lanca acodada esté situada en el recorrido del brazo de soporte, que  
30 la barra del cerrojo en la posición de las palancas acodadas dirigida



hacia arriba a modo de tejado encaje en el brazo de soporte y se pueda desembragar por medio del gancho de grúa en su descenso, mientras las palancas acodadas se encuentran en posición extendida y por medio de una pieza de arrastre situada en el brazo de soporte puedan volver a elevarse a la posición de bloqueo, siendo la posición inicial de las palancas acodadas en forma de tejado.

En los dibujos está representado un ejemplo de realización del invento en forma esquemática y el mismo se explica a continuación de un modo más detallado.

Fig. 1 muestra una vista frontal del dispositivo de acuerdo con el invento, encontrándose los elementos móviles en su posición inicial antes del comienzo del proceso de desprendimiento.

Fig. 2 es la misma vista frontal de la Fig. 1, pero los elementos móviles del dispositivo se encuentran más o menos en su posición terminal, de modo que en este momento todas las lingoteras deben considerarse como desprendidas.

Fig. 3 es una vista lateral en consonancia con las figs. 1 y 2, estando dibujada la posición terminal de los elementos móviles de acuerdo con la Fig. 2.

El dispositivo posee una carcasa 1. En ésta se han creado ejes de giro 2, en los que se apoyan en forma virable las palancas de las tenazas 3 que en el ejemplo de realización están dimensionadas para la longitud de cuatro lingoteras de colada en sifón. A este objeto pertenecen al dispositivo cuatro cuños de presión, señalados con el número de referencia 4, y que verdaderamente forman pistones, de modo que en su interior existe un émbolo estacionario 5.

En el centro del dispositivo 1 se encuentra una guía 6, en la que se desliza el brazo de soporte 7. Este último tiene un perno de



suspensión 8 para el gancho no dibujado de la grúa. El brazo de soporte 7 forma además un sitio de articulación que forma el codo articulado 9. Este consta de los dos cabezales ahorquillados 10 y 11 que están fijados en los vástagos 12 y 13 de los pistones 14 y 15. Los pistones 14 y 15 poseen en sus carcasas 16 y 17 las articulaciones 18 y 19, en las que se apoyan palancas acodadas 20 y 21 que por su parte pueden virar alrededor de ejes 22 y 23 fijos en la carcasa. El par de palancas acodadas 20 y 21 forma su propio apoyo articulado en el brazo de soporte 7. Esta articulación 24 tiene también forma de codo articulado, igual que el codo articulado 9, pero en ambas palancas acodadas 20 y 21 están previstas guías rectas 25 en forma de hendiduras.

El movimiento de los codos articulados 9 y 24 es al mismo tiempo el movimiento del brazo de soporte 7, de modo que ambas articulaciones se mueven con la misma velocidad. Pero debido a la dependencia de la relación de las longitudes de las palancas acodadas 20 y 21 se produce un movimiento contrario del vástago de émbolo 12 y 13 con las cámaras correspondientes de los pistones 16 y 17, de modo que la carrera existente es recorrida de un modo acelerado. El volumen de aceite hidráulico así desplazado de los pistones 14 y 15 entra a través de tubos de presión 26 y 27 en una tubería de presión común 28, a la que están acopladas todas las acometidas 29 para los cuños de presión 4. Los émbolos estacionarios 5, que no participan en la carrera del émbolo de presión 4, tienen cada uno una prolongación de los tubos de presión 29, de modo que a través de esta perforación 30 el aceite hidráulico es transportado hacia el alcance de la superficie de presión efectiva 31.

En la posición del brazo de soporte 7 dibujada en la Fig.1, es conveniente que las palancas de tenaza 3 se encuentren en estado



extendido, quiere decir en su posición abierta. Resulta práctico que en esta posición se fije la situación del brazo de soporte 7, para poder efectuar a voluntad el cierre de las palancas de tenaza 3. A este objeto tiene el brazo de soporte 7 una muesca 32 y un varillaje de palanca acodada 33 que está cargado por un peso 34.

El varillaje de palancas acodadas 35 consta esencialmente de dos palancas acodadas 35 y 36, estando la palanca 35 articulada en forma virable alrededor de un eje 37 en la carcasa 1 del dispositivo, mientras el codo articulado 38 se puede mover libremente. La palanca acodada 36 forma además con la palanca 39 que lleva el peso una articulación 40. A alguna distancia de la articulación 40 está prevista además una articulación 41 para articular otra palanca 42 que lleva en su articulación terminal 43 la verdadera barra del cerrojo 44. Esta barra de cerrojo 44 está colocada y apoyada sobre una base 45 fijada en la carcasa 1, de modo que los movimientos de la barra de cerrojo 44 se pueden efectuar esencialmente en la dirección de este apoyo 45.

En el brazo de soporte 7 está previsto además el elemento de arrastre 46, cuyo funcionamiento se explicará más abajo.

El funcionamiento del objeto del invento, tomando por base la Fig. 1, es como sigue: El brazo de soporte 7 está introducido hasta la posición dibujada, de modo que las partes acodadas 47 de las palancas de tenaza 3, que se ven en la fig. 3, son empujadas hacia abajo por medio del lado inferior 48 del brazo de soporte 7, y debido a esto las palancas de tenaza 3 viran hacia fuera. En la posición más baja del brazo de soporte 7 está enclavado también el dispositivo de bloqueo 33, quiere decir que la barra del cerrojo 44 descansa en la muesca 32 del brazo de soporte 7. Con ésto el brazo de soporte 7 está afianzado con referencia a la carcasa 1 del dispositivo.



En esta posición, de acuerdo con el programa de bloques de cada caso, los cuños de presión 4 entran en las muescas previstas 49, de modo que las distancias entre centros de los distintos cuños de presión 4 y de las lingoteras 50 dibujadas en la Fig. 2 con trazos de puntos y rayitas coinciden. Ahora el gancho no representado de la grúa se introduce en el perno de suspensión 8 del brazo de soporte 7 y todo el dispositivo de desprendimiento se coloca encima de las lingoteras 50 a desprender.

Al seguir descendiendo el gancho de carga sobre el codo articulado 38 y las barras articuladas 35 y 36 se realiza el desbloqueo.

El brazo de soporte 7 es arrastrado y deja ahora en libertad los extremos acodados 47 de las palancas de tenaza 3 que se ajustan a los salientes 51 de las lingoteras de colada en sifón 50. Simultáneamente con la elevación del brazo de soporte 7 se realiza el movimiento de carrera de los vástagos de émbolo 12 y 13 de los pistones 14 y 15. El volumen líquido así desplazado del aceite hidráulico corre a través de los tubos 26, 27 y 28 y finalmente por las acometidas individuales 29 y 30 sobre la superficie de presión 31, debido a lo cual los cuños de presión 4 son expulsados, es decir que son empujados sobre el bloque de la lingotera respectiva y la desprenden, quiere decir que separan la propia carcasa de la lingotera del bloque.

En la parte superior de la carrera del brazo de soporte 7 este, a través del elemento de arrastre 46 y de las palancas acodadas 35 y 36 del varillaje 33 commuta el dispositivo de bloqueo a la posición de enclavamiento.

Ahora las carcasas de las lingoteras de colada en sifón suspendidas del dispositivo de desprendimiento pueden ser transportadas por medio de la grúa a un sitio de descarga para dejarlas allí. Al des-



cargarlas se mueve el brazo de soporte 7 hacia abajo, los vástagos de émbolo 12 y 13 regresan a su posición inicial y debido a esto los cuños de presión 4 pueden volver a la posición dibujada en la Fig. 1. Al descender el brazo de soporte 7 a la posición de acuerdo con la Fig. 1.

5 la superficie inferior 48 del brazo de soporte 7 vuelve a accionar las partes acodadas 47 de las palancas de tenaza 3, de modo que éstas son viradas de nuevo a la posición abierta. Al mismo tiempo sobreviene de nuevo en la parte inferior de la carrera el bloqueo del brazo de soporte 7, tal como lo muestra la Fig. 1.

10 Además conviene observar que durante el proceso de descarga el gancho de carga no desciende hasta la articulación 38 de la palanca acodada, de modo que el bloqueo se mantiene en el estado de enclavamiento.

15 Después de haberse concluido este proceso, quiere decir cuando el brazo de soporte 7 está bloqueado de nuevo frente a la carcasa 1 del dispositivo, el gancho de carga se eleva y la grúa puede transportar todo el dispositivo de desprendimiento a su próximo sitio de empleo sobre lingoteras de colada en sifón dispuestas para ser desprendidas, donde se repite el proceso de trabajo descrito.



N O T A .

Se reivindicacion los terminos siguientes:

5 1.- Dispositivo para desprender lingoteras de fundicion en  
sifon, caracterizado porque el proceso del desprendimiento se realiza  
por medio de un par de palancas de tenaza que agarran por debajo a los  
salientes de todas las lingoteras y por medio de cuños de presion hi-  
draulicos cuyo numero corresponde al numero de las lingoteras para lo  
cual se acciona cada cuño de presion individualmente con la misma pre-  
sion, pero se ajusta al mismo tiempo de un modo independiente a una  
10 carrera distinta.

15 2.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicacion anterior  
caracterizado porque en un brazo de soporte que participa en el movi-  
miento de traccion del garfio de la grua esta acoplado un par de pis-  
tones hidraulicos con los cabezales de los vstagos de sus embolos a  
modo de codo articulado, las carcassas de cuyos cilindros se apoyan,  
cada uno virable por si alrededor de un eje, dentro de la carcasa del  
propio dispositivo, y porque las camaras de sus cilindros estan en co-  
municacion con las de todos cuños de presion individuales por medio de  
tuberias de presion.

20 3.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones ante-  
riores, caracterizado porque el brazo de soporte se apoya en forma des-  
lizante en una guia vertical y porque el mismo en su posicion mas ba-  
ja esta en contacto con las palancas de tenaza en el sentido de una  
apertura de la tenaza.

25 4.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones ante-  
riores, caracterizado porque las carcassas de los cilindros del par de  
pistones estan articuladas en palancas acodadas cuyo otro brazo esta



fijado céntricamente con referencia al codo articulado de los vástagos de émbolos también en el brazo de soporte, sirviendo siempre guías rectas para la compensación del movimiento circular de las palancas acodadas apoyadas en forma virable alrededor de un eje fijado en la carcasa.

5

5.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las distancias desde el centro de los distintos cuños de presión con las carcadas de sus cilindros son ajustables en guías fijadas en el dispositivo en la dirección de la fila de lingoteras de acuerdo con el número y la separación de las lingoteras.

10

6.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque está previsto un dispositivo de bloqueo entre el brazo de soporte y la carcasa del dispositivo, el cual consta de un varillaje de palancas acodadas cargado por un peso y en el que está articulada una barra de cerrojo que en el estado de bloqueo encaja en una muesca en el brazo de soporte.

15

7.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la articulación de las palancas acodadas está situada en el camino del brazo de soporte y la barra de cerrojo en la posición dirigida hacia arriba a modo de tejado de las palancas acodadas encaja en el brazo de soporte y se puede desencajar mediante el descenso del garfio de la grúa, con lo cual las palancas acodadas están en posición estirada y por medio de una pieza de arrastre situada en el brazo de soporte pueden elevarse de nuevo a la posición de bloqueo, con lo que se tiene la posición inicial de las palancas acodadas en forma de tejado.

20

25

8.- DISPOSITIVO PARA DESPRENDER LINGOTERAS DE FUNDICION EN SIFON.



Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, la cual consta de TRECE HOJAS mecanografiadas por una sola cara, foliadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 14 MAR. 1969

*J. M. A.*

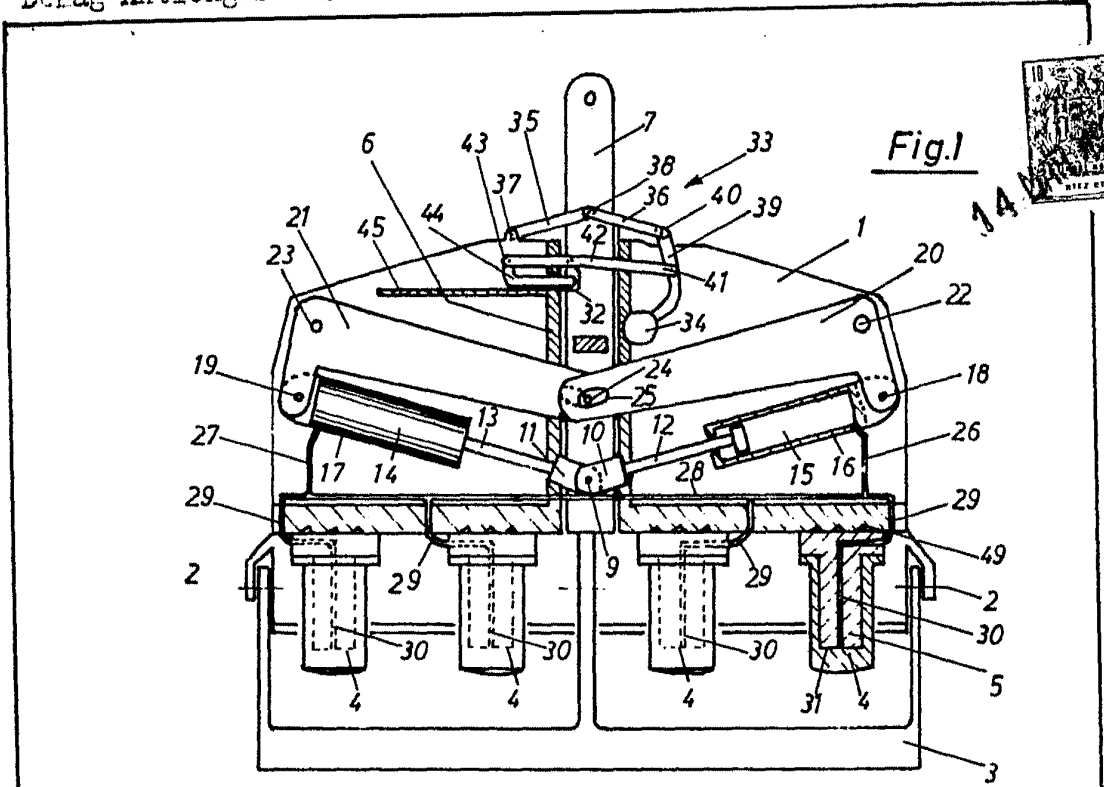


Fig. 1

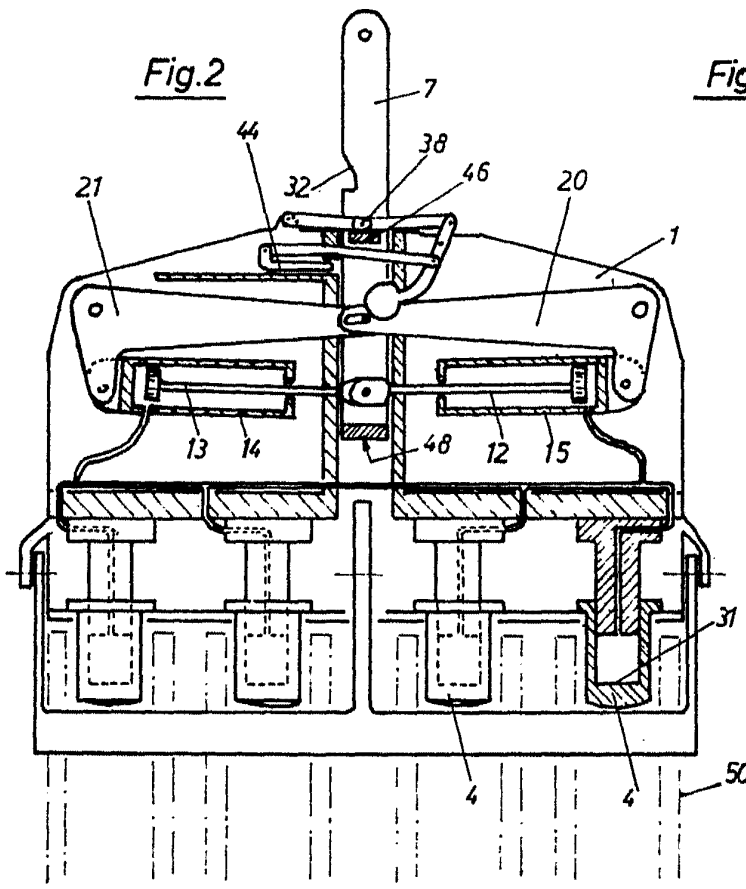


Fig. 2

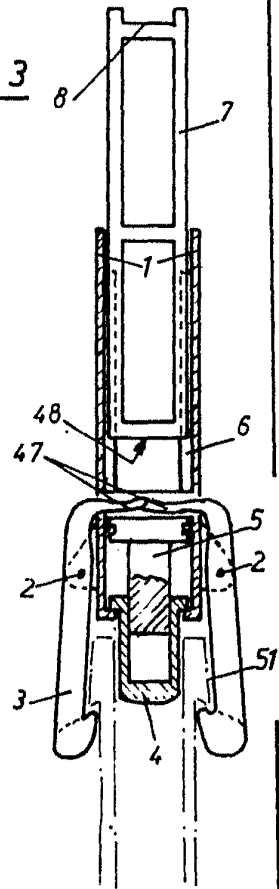


Fig. 3

Escala variable

Madrid, 14 Marzo 1969

*Inoué*