



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la

solicitud de una patente de invención por veinte años en España

a favor de

Monsieur Pierre Eugene LERCUX domiciliado en 11 Rue des Monnaieurs
en Valenciennes (Francia)

por

UNA CABEZA ROTATIVA PARA MAQUINAS PERFORADORAS-CORTADORAS

==== c0c ====

Esta invención tiene por objeto una cabeza rotativa de máquina perforadora-cortadora de minerales o capas mineras, susceptible de utilizar indiferentemente como herramienta de trabajo, una barra o una cadena de perforación y corte. Tiene por objeto procurar una máquina de este género en la cual el movimiento motor es transmitido al órgano de trabajo de tal suerte, que este pueda ser orientado fácilmente en todos los sentidos. A este fin, la cabeza de máquina perforadora-cortadora objeto de la invención, esta caracterizada esencialmente por el hecho de que comprende una caja o carter conteniendo los órganos de transmisión del movimiento que esta montado de manera que pueda efectuar una rotación completa, es decir 360° en un plano vertical y sobre el cual el soporte de la herramienta de perforación y corte esta a su vez montado de manera que pueda realizar una rotación de 180° en un plano perpendicular al precedente.

En la realización práctica de la invención, el conjunto de la cabeza esta además montado sobre un zocalo o un arrastrador de base sobre el cual puede ser regulado en altura a fin de dar al conjunto de la cabeza, el espacio necesario para su rotación y regular la altura del trabajo.



Los dibujos adjuntos muestran a titulo de ejemplo, una realizacion de la invencion y su utilizacion en el caso en que la herramienta de trabajo es una barra de perforacion y corte.

La figura 1 da una vista en elevacion de extremo del conjunto de la maquina.

La figura 2 da un corte longitudinal tomado por la linea II-II de las figuras 1 y 3.

La figura 3 da en su parte media superior, un corte en plano correspondiente sensiblemente a un corte realizado por la linea III-III de la figura 2 y en su parte inferior a un corte en plano tomado por la linea III'-III'.

La figura 4 muestra en su parte superior, un semi-corte en plano realizado siguiendo el eje de la barra de perforacion y corte por la linea IV-IV de las figuras 1 y 2 y en la parte inferior una semi-vista en plano, estando retirada la cubierta superior de la cabeza de perforacion y corte.

La figura 5 da un semi-corte transversal realizado por la linea V-V de la figura 2.

La figura 6 da un semi-corte transversal en elevacion realizado por la linea VI-VI de la fig. 3.

La figura 7 da un semi-corte transversal en elevacion realizado por la linea VII-VII de la fig. 3.

La figura 8 da un semi-corte transversal tomado por la linea VIII-VIII de la fig. 3

La figura 9 es una vista analoga a la figura 2 y muestra la cabeza rotativa en el caso de utilizacion de una cadena perforadora-cortadora

Como muestra mas especialmente la figura 1, la cabeza de perforadora-cortadora objeto de la invencion, que esta montada como se vera mas adelante, con la ayuda de gatos, sobre un zocalo o arrastrador de base 1, a fin de permitir una regulacion en altura comprende una bandeja 2 que puede servir indistintamente de cubierta o de fondo a un motor rotativo. Sobre este fondo 2 esta montado de manera que pueda



girar en 360° en el plano de la figura, un carter 3 cubriendo todo el mecanismo de transmision del movimiento y sobre este carter 3, esta montado de manera que pueda girar en un plano perpendicular al precedente, un carter inferior 4 formando la guia y el soporte de la herramienta de perforacion y corte que en el ejemplo representado se supone ser una barra perforadora-cortadora, animada de un movimiento de rotacion y de un movimiento de vaiven en sentido longitudinal, en la guia 5

A fin de permitir la rotacion completa del carter 3, en el plano vertical el fondo 2 lleva (fig. 2, 4 y 7) arriba y abajo dos prolongaciones 6 sobre las cuales gira la prolongacion cilindrica 7 del carter 3 que esta mantenido por otra parte, entre dos medias coronas solidamente nervuradas y sujetas con pernos en 9 sobre la bandeja de la cubierta 1.

El carter 3, que constituye la parte superior de la cabeza perforadora cortadora formada por una cubierta 10, presenta en su parte inferior una ranura o deslizamiento circular 11 (fig 2) que recibe un reborde del carter 4, que como ya se ha dicho puede girar 180° sobre el carter 3.

Los diferentes movimientos tanto del carter 3 superior como del carter 4 inferior y de la herramienta perforadora-cortadora se obtienen gracias a la siguiente construccion:

Sobre las prolongaciones 6 ya mencionadas esta bulonado en 12, un soporte transversal 13 (fig 2, 3, 4, y 7) llevando en su centro, en los radomientos de bolas 14, un arbol 15 cuyo eje corresponde al de las dos medias coronas 8. Este arbol 15 lleva un engranaje 16 que puede ser puesto en contacto con uno u otro de dos engranajes 17 deslizando sobre los extremos de arboles 18 (fig. 3) que representan las extremidades de los arboles de los rotores de un motor electrico doble o de una turbina de aire comprimido o de cualquier otro motor doble cualquiera dispuesto detras de la cubierta 1. Para obtener la puesta en contacto del engranaje 16 con uno u otro de los engranajes



17, según el sentido de marcha que se quiere obtener, los engranajes 17 son accionados por los collares 19 (fig 6), atacados cada uno por una bieleta cuya cabeza 20, mostrada en la figura 5 esta articulada en una manivela 21, montada sobre un árbol tubular 22 montado y giratorio sobre un árbol 23 cuya función se indicara más adelante. Los árboles tubulares 22 pueden ser accionados por una llave encajada en una entalladura cuadrada 24 de tal suerte que, para poner en rotación desde el exterior del carter el árbol tubular 22 se puede deslizar axialmente uno u otro de los engranajes 17 sobre el extremo de árbol correspondiente 18 y obtener así muy fácilmente el cambio del sentido de rotación del árbol 15 y por consecuencia de las herramientas cortantes que son accionadas por la rotación de este árbol.

A este efecto, el árbol 15 lleva un engranaje 35, atacando un engranaje 36 montado sobre un extremo de árbol 37 giratorio en los rodamientos de bolas 38 en el carter 7. El árbol 37 ataca por un piñón cónico 39 un engranaje cónico 70 formando cuerpo con un árbol hueco 31 sostenido por los rodamientos de bolas 32 y girando en los rodamientos de bolas 33 montados en el interior del carter 3 de manera que absorba y anule las reacciones que el árbol 31 recibe durante su rotación y durante el trabajo.

En el árbol hueco 31 viene a empalmarse un árbol vertical 34 provisto de clavijas laterales con la ayuda de las cuales se le hace solidario, bajo el punto de vista de la rotación, del árbol 31. Este árbol 34 lleva en su base un piñón de accionamiento del util perforador-cortador, sea por ejemplo un piñón sobre el cual pasa una cadena perforadora-cortadora, o bien como muestra el dibujo, un piñón como 35, accionando un piñón 36 que pone en rotación la barra perforadora-cortadora guiada en el carter inferior 4.

En el ejemplo representado, este piñón 36 que esta mantenido en su sitio por los embases 37 procedentes de fundición con el carter inferior 4, recibe el árbol 38 de la barra perforadora-cortadora que esta provisto de una ranura longitudinal prolongada en la cual se ajusta un



chaveta fijada en el piñon 36 de manera que permita al árbol 3 una cierta carrera longitudinal. A fin de comunicar al árbol 38 esta carrera longitudinal, este árbol está provisto de gargantas circulares 39 en las cuales se ajustan dos semi-collares 40 mantenidos entre sí por pernos en número de dos y llevando a cada lado embases 41, formando horquillas en las cuales están articuladas las bielas 42, cuya cabeza 43 está articulada sobre un disco de manivela 44 procedente de forja con una rueda helicoidal 45 (fig. 7) engranando con un tornillo sin fin 46 formado sobre el cubo del piñon 36. En estas condiciones el piñon 36 al girar para comunicar al árbol 38 un movimiento de rotación, pone en rotación la rueda helicoidal 45 que comunica por el botón de manivela 44 y la biela 42 un movimiento longitudinal alternativo al árbol 38 que lleva la barra perforadora-cortadora 47 que forma cuerpo con este árbol.

El carter 3, que contiene el árbol hueco 31, es enteramente hermetico y forma un conjunto sobre el cual se sujeta por pernos una cubierta semi-circular 48 que lleva dos abombamientos 49 en los cuales puede girar un árbol 50 sobre el cual está montado un tornillo sin fin 51 engranando con una rueda helicoidal 52 montada a su vez sobre un árbol vertical 53 que lleva en su parte inferior una rueda dentada 54 engranando con una corona dentada 55, procedente de fundición con el carter inferior 4 formando la guía 5 de la barra perforadora-cortadora. Por este hecho, la puesta en rotación del árbol 51 tiene por efecto, por la acción de la rueda dentada 54 en la corona dentada 55, el hacer girar todo el carter inferior 4 que se desliza en este momento por el reborde de que está provisto, en la ranura circular 11 del carter superior 3, de tal suerte que la barra perforadora-cortadora 47, puede ocupar cualquier posición deseada y describir un ángulo de 180° alrededor del eje del árbol 34.

La rotación completa del conjunto de la cabeza en el plano vertical se obtiene gracias a la ayuda del árbol 23 ya mencionado sobre el cual



esta montado el arbol hueco 22. A este efecto, el arbol 22 lleva un tornillo sin fin 56 que acciona una rueda helicoidal 57 (fig. 5) montada sobre un arbol 58 (fig. 2) llevando, precedente de forja, un piñon 59 que engrana con una corona dentada 60 formada en la periferia interna del tambor 7 que forma la prolongacion del carter 3. El arbol 23 remata en un embase cuadrado 61 (fig. 5) que puede recibir una llave que, por la puesta en rotacion del arbol 23, provoca por el intermedio del tornillo sin fin 56, de la rueda helicoidal 57 y del piñon 59, la rotacion del conjunto de la cabeza alrededor del arbol 15 en un plano perpendicular al eje de este arbol, que recibe como ya se ha dicho el movimiento de rotacion del motor.

La construccion descrita esta completada por un dispositivo permitiendo regular la posicion en altura de la cabeza cortadora perforadora para darle el espacio necesario a su rotacion o bien para regular la altura de trabajo cuando se emplea una barra perforadora-cortadora. A este efecto, sobre el zocalo 1 estan remachadas cuatro escuadras 62 recibiendo un eje 63 (fig. 6) sobre el cual esta articulado un tornillo 64 girando en una tuerca prolongada o caja de tornillo 65, giratoria en los abombamientos 66 procedentes de fundicion con las dos medias coronas 8. Las tuercas o cajas de tornillo 65 llevan, en su parte superior una rueda helicoidal 67. Las dos ruedas 67 estan accionadas por dos tornillos sin fin 68 montados sobre un arbol transversal 69 giratorio en los embases 70, procedentes de fundicion con la cubierta o fondo 1 del motor. Cada extremidad del arbol 69 lleva embases cuadrados 71, lo que permite, encajando alli la cabeza de una rueda dentada de trinquete imprimir al arbol 69 un movimiento de rotacion que produce la elevacion de la cabeza de perforadora-cortadora. En el caso que se quiera reemplazar la barra perforadora-cortadora 47, por una cadena perforadora-cortadora u otra herramienta analoga para el mismo trabajo, basta quitar los pernos de la cubierta superior 10 y la parte semicircular 48 para poder retirar el carter inferior 4 y retirar el arbol vertical 34 y sustituir en este accionamiento un arbol llevando un pi-



ñon que reemplace al piñon 35 y llevando la cadena perforadora-cortadora prevista de las herramientas cortantes.

Como muestra la figura 9 en este caso el carter inferior 4 es reemplazado por un carter 72 que sirve de soporte a una rueda de cadena 73 sobre la cual pasa una cadena 74 llevando las herramientas cortantes 75. La cadena pasa en la otra extremidad del soporte formado por el carter sobre una segunda rueda de cadena no representada que sirve de rueda guía mientras que la rueda de cadena 73 sirve de rueda de accionamiento. Esta esta embutida sobre un arbol 77 por medio de una chaveta 76, recibiendo este arbol su movimiento de rotacion del arbol 27 atacando como en el ejemplo precedente, por el piñon cono 29 el engranaje conico 30. El carter 72 como el de la barra perforadora-cortadora, lleva una corona dentada 78, procedente de fundicion con él y engranando con la rueda dentada 54. Es posible asi hacer girar todo el carter 72, como en el caso del carter 4, de manera que se haga ocupar a la cadena cualquier posicion deseada y que le permita describir un angulo de 180° en el plano horizontal.

La invencion no esta limitada, evidentemente, a los detalles de realizacion de la maquina anteriormente descrita a titulo de ejemplo, pudiendo variar estos detalles en una gran amplitud, segun las aplicaciones que se estudien.

N O T A .

=====

La presente invencion comprende las siguientes reivindicaciones:
1º- Una cabeza rotativa de maquina perforadora cortadora, caracterizada por una caja o carter, conteniendo los organos de transmision del movimiento de la herramienta perforadora-cortadora, estando montada esta caja de manera que efectue una rotacion completa en un plano vertical y llevando montado el soporte de la herramienta perforadora-cortadora de manera que pueda operar una rotacion de 180° en un plano perpendicular al plano vertical en el cual la caja puede girar 360°-



2º- Una cabeza rotativa de maquina perforadora-cortadora, del genero mencionado en 1 caracterizada en que la caja o carter que contiene la transmision del movimiento a la herramienta perforadora-cortadora, gira por una prolongacion cilindrica sobre rebordes formados por un fondo o cubierta separando la cabeza de la maquina del motor que la acciona y entre dos semi-coronas sujetas con pernos sobre este fondo o cubierta.

3º- Una cabeza rotativa de maquina perforadora-cortadora del genero mencionado en 1 y 2, caracterizada por que la caja o carter conteniendo la transmision del movimiento a la herramienta perforadora-cortadora forma una caja hermetica cerrada en su parte superior por una cubierta, y presentando en su parte inferior una ranura circular en la cual gira por un reborde un carter inferior sirviendo de soporte a la herramienta perforadora-cortadora.

4º- Una cabeza rotativa de maquina perforadora-cortadora del genero mencionado en 1 a 3, caracterizada por que la rotacion de la caja o carter que contiene la transmision del movimiento a la herramienta perforadora-cortadora, se obtiene por la rotacion a mano de un arbol girando en abombamientos del fondo o cubierta del motor y accionando por un tornillo sin fin y una rueda helicoidal un arbol que lleva una rueda dentada engranada con una corona dentada formada en la periferia interna de la prolongacion cilindrica de la caja o carter giratorio sobre los rebordes del fondo o cubierta del motor.

5º- Una cabeza rotativa de maquina perforadora-cortadora del genero mencionado en 1 a 4, caracterizada por que la rotacion de 100º del carter inferior o soporte de la herramienta perforadora-cortadora sobre la caja o carter giratorio en 360º sobre el fondo o cubierta del motor se obtiene por la puesta en rotacion de un arbol de tornillo sin fin montado en abombamientos de una cubierta semi-circular sujeta por pernos en la parte delantera de la caja o carter, accionando este arbol una rueda helicoidal embutida sobre un arbol llevando una rueda dentada que engrana con un diente de perfil en la periferia interna del reborde por



el cual al estar inferior gira por la manura circular de la caja o el estar superior.

69- Una cabeza rotativa de maquina perforadora-cortadora del genero mencionado en los 5 caracterizala por que el movimiento de rotacion de la maquina perforadora-cortadora por un arbol paralelo al centro de la maquina y al mismo tiempo los bordes de la cubierta del motor y de las ruedas de la maquina un arbol auxiliar que gira por un eje como un eje de accionamiento que gira con un arbol hueco giratorio sobre y al mismo tiempo de las ligaduras en la parte superior, existiendo este arbol hueco un arbol que al girar por el eje de accionamiento de la maquina perforadora-cortadora

70- Una cabeza rotativa de maquina perforadora-cortadora del genero mencionado en los 6 caracterizala por que el sentido de rotacion de la maquina perforadora-cortadora puede ser modificado a voluntad por el desplazamiento sobre los extrados de las ruedas, de un motor de la cual giran las ruedas de la maquina perforadora-cortadora por el centro de la maquina y por los bordes de la cubierta del motor, siendo producido este desplazamiento con la ayuda de manquillas unidas por una biela a una manivela rotativa sobre un arbol tubular rodeando al arbol de accionamiento del movimiento de rotacion de la cabeza en el plano vertical.

80- Una cabeza rotativa de maquina perforadora-cortadora del genero mencionado en los 7 caracterizala por que la posicion de la cabeza en altura esta regulada por la fuerza de rotacion por un accionamiento por tornillo sin fin y ruedas helicoidales de cajas de tuerca girando en ambas direcciones que mantienen la cabeza rotativa sobre los bordes del fondo de la cubierta del motor, formando contacto estas cajas de tuerca con ganchos articulados sobre un zorro o arrastrador de base soporte de la cabeza.

90- Una cabeza rotativa de maquina perforadora-cortadora del genero mencionado en los 8 caracterizala por que en el caso de una barra perforadora-cortadora, esta barra montada en el centro inferior, recibe



un movimiento de rotación de un piñón accionado por el eje que lleva el árbol puesto en rotación por el árbol hueco que gira en el Carter superior y recibe simultáneamente un movimiento de desplazamiento longitudinal de un tornillo sin fin formado sobre el cubo del piñón de accionamiento y atacando por una rueda helicoidal un botón de manivela y una biela, formando contacto dos semi-collares en gargantas circulares formadas sobre el árbol de la barra perforadora-cortadora.

109.- En resumen reivindicado como la vi exclusiva invención y como objeto sobre el que ha de recaer la patente que se solicita por veinte años en España: UNA CABEZA ROTATIVA PARA MAQUINAS PERFORADORAS-CORTADORAS.

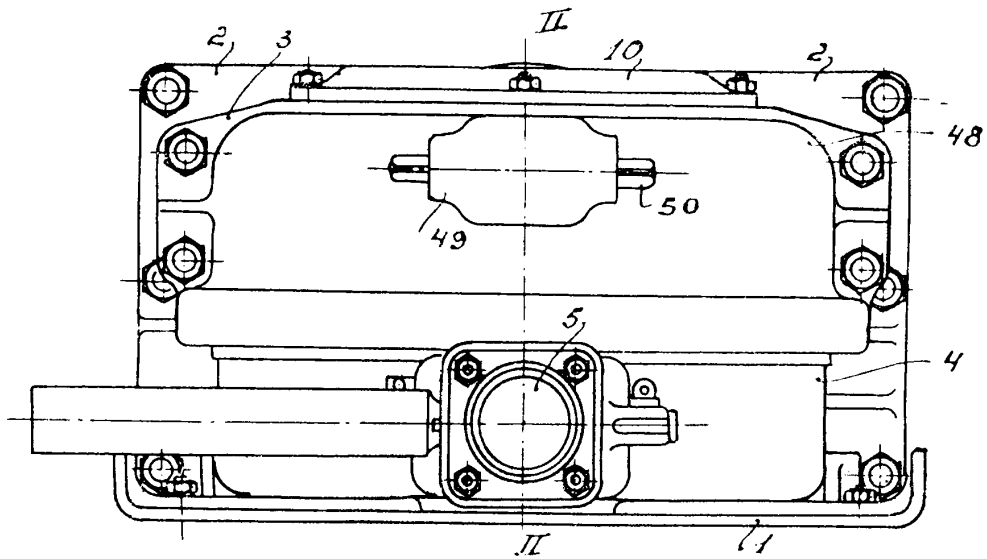
Todo conforme queda descrito en la presente Memoria que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que se acompañan a la misma.

Madrid 26 de marzo de 1926

P. P. de AGUSTIN UNGRIA



Fig: 1



August Hugron



Fig: 2

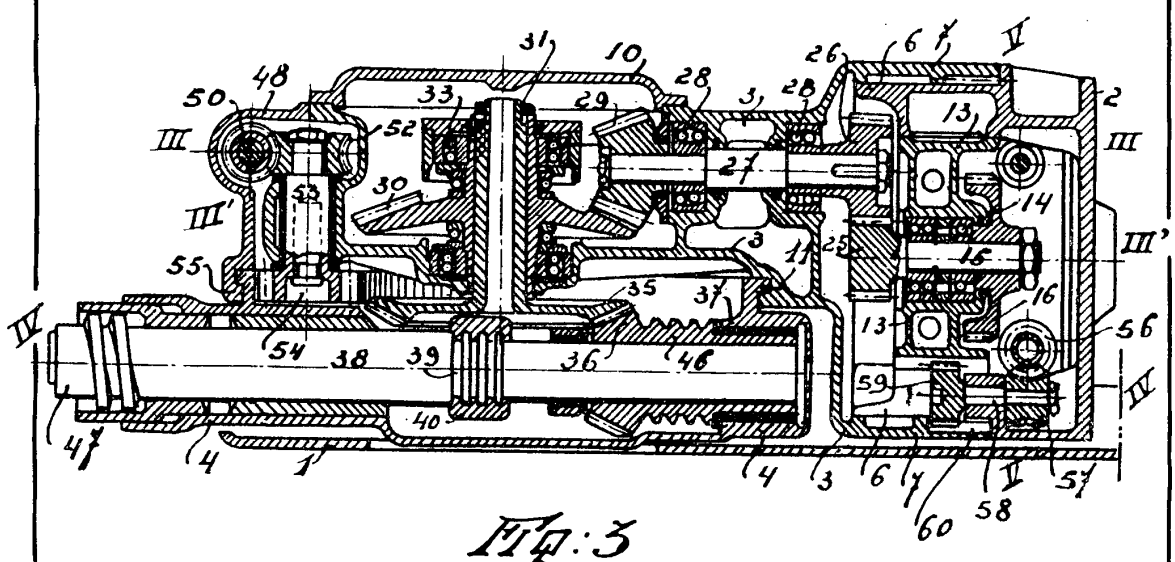
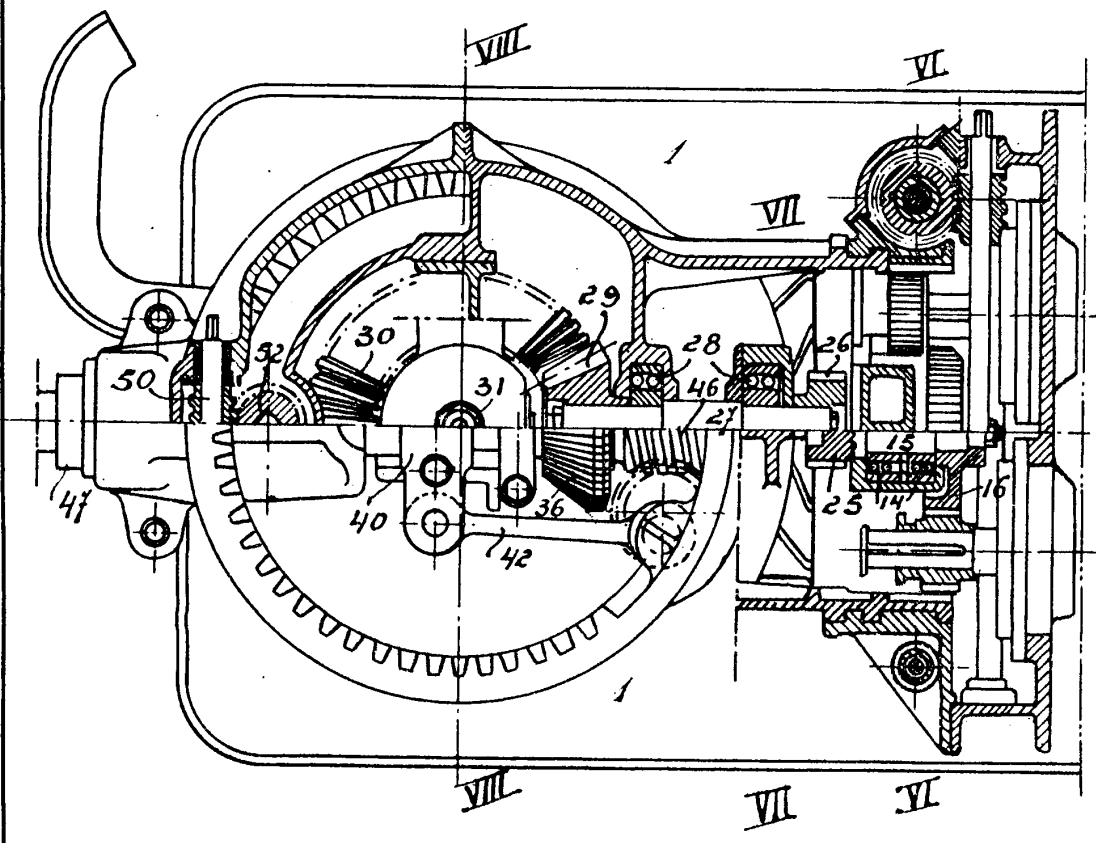


Fig: 3

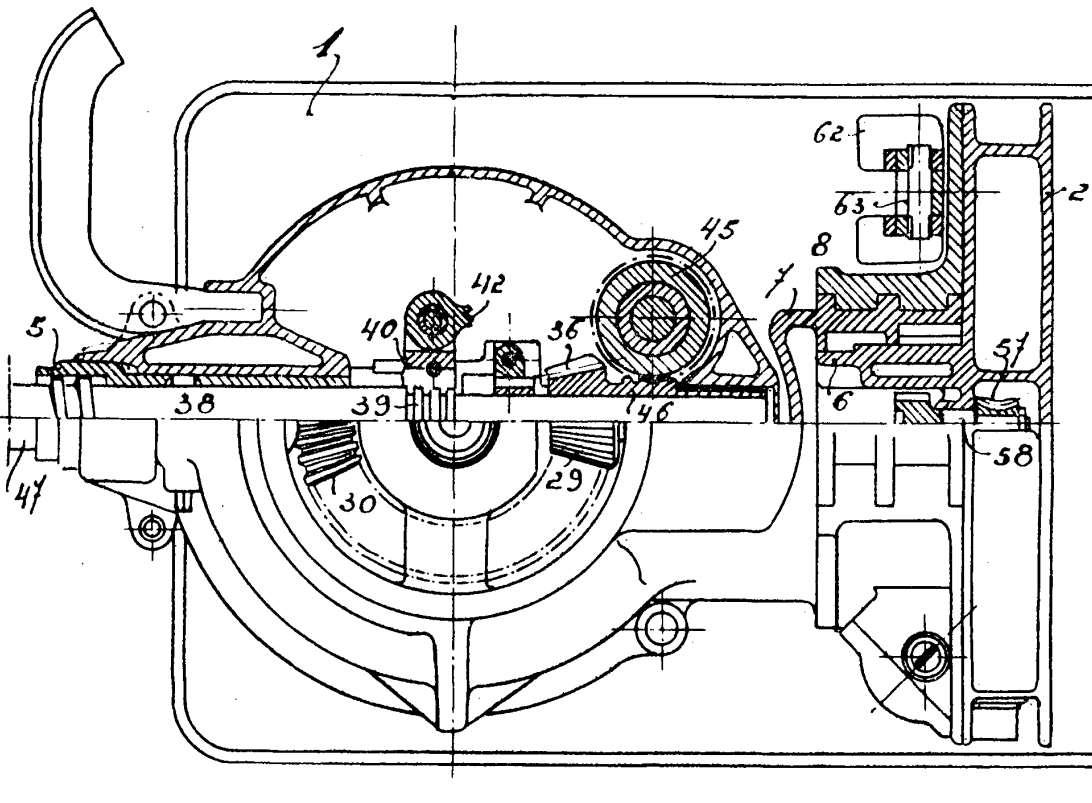


Wignacourt





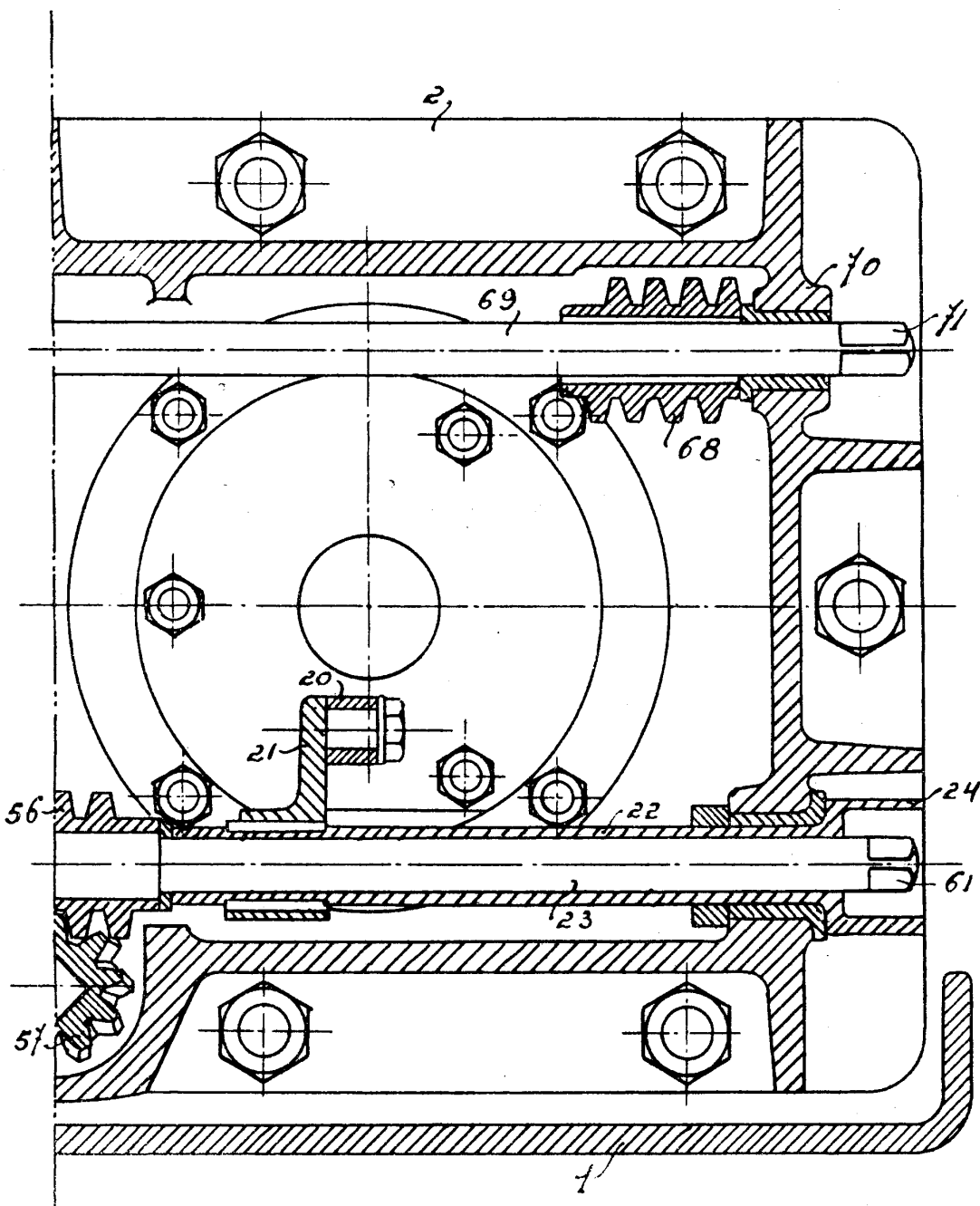
Fig: 4
5



Sigurd Huggren

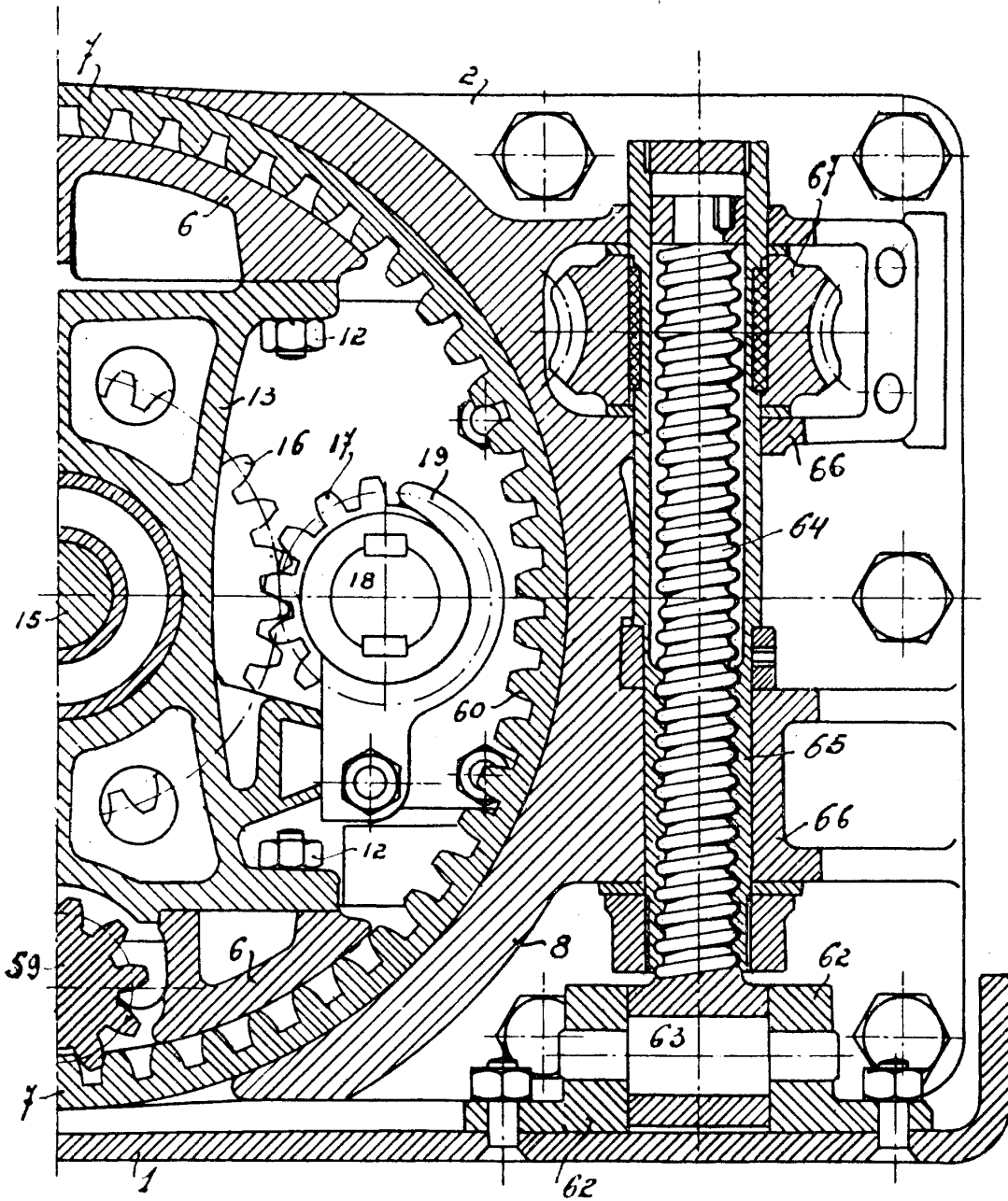


Fig: 5



S. J. ...

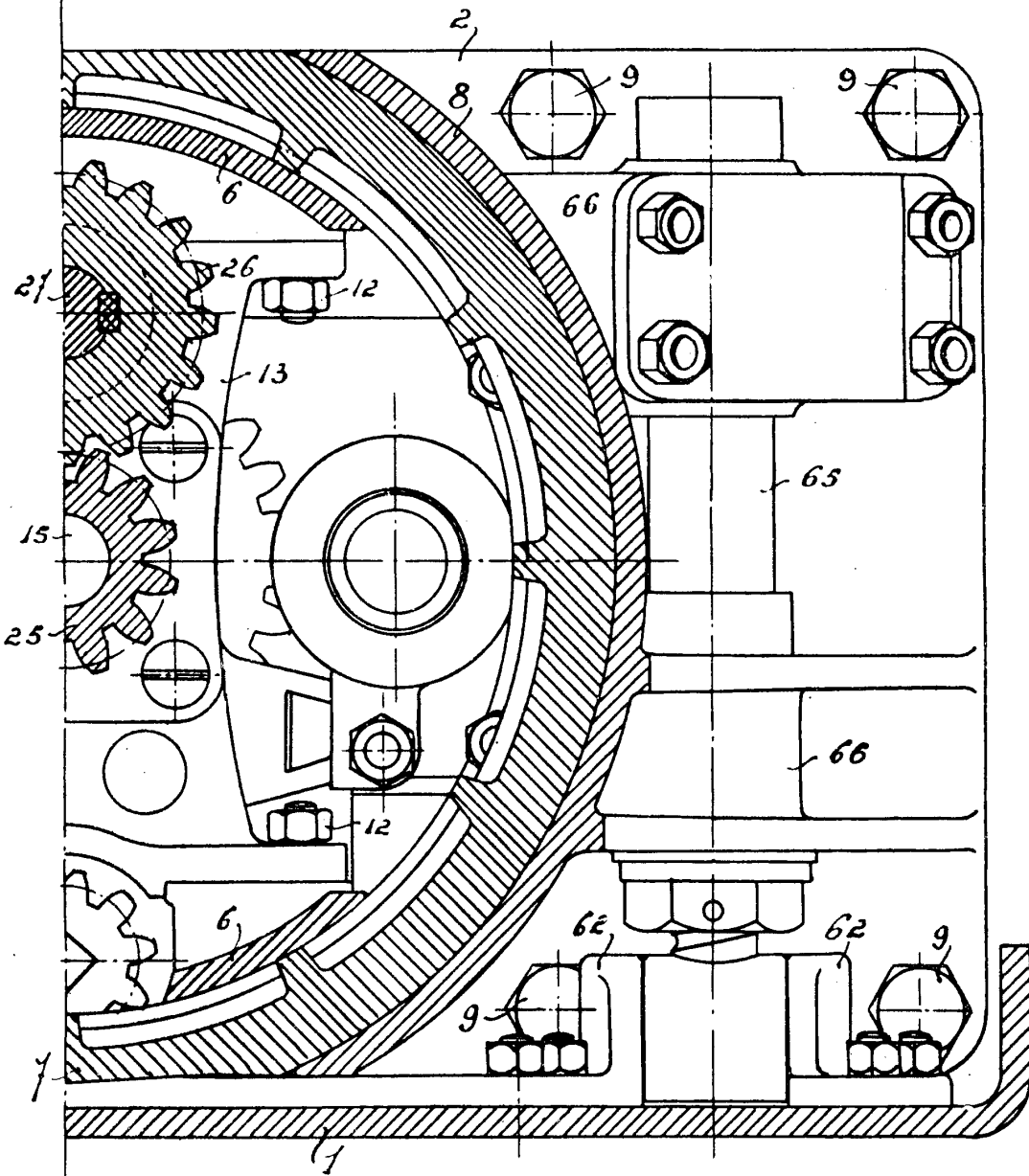
Fig: 6



Wm. G. & Co. Engineers

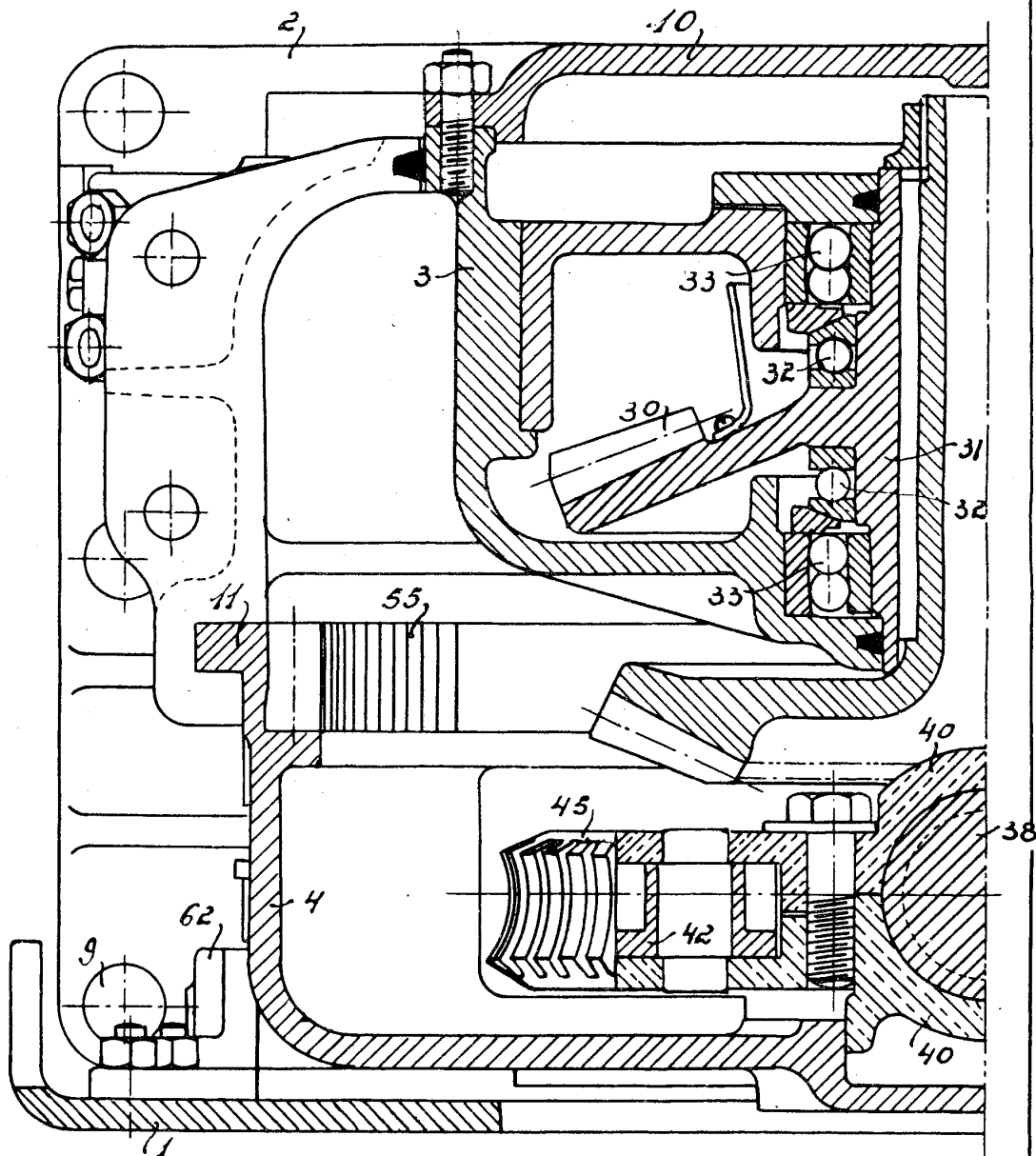


Fig: 7



Aliguel Laguna

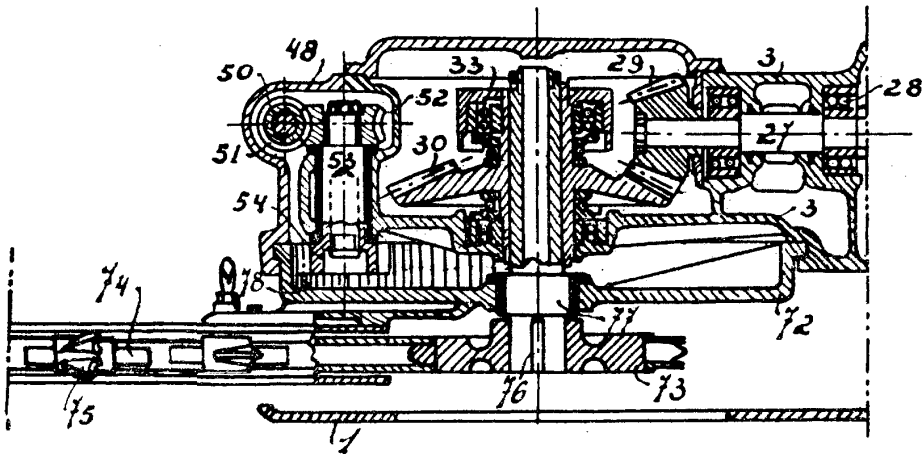
Fig: 8



Wm. H. ...



Fig. 9.



INVENTOR
WALTER W. BROWN

Walter W. Brown