

204877



PATENTE DE INTRODUCCION

CASO 336.

204877

MEMORIA DESCRIPTIVA

SOBRE:

"PERFECCIONAMIENTOS EN EL MECANISMO DE GRUAS GIRATORIAS"

SOLICITANTES: KOEHRING COMPANY, residentes en : 3026  
West Concordia Avenue, MILWAUKEE, Wisconsin,  
Estados Unidos de América.

- Este invento se refiere a máquinas excavadoras en general del tipo de grúa, utilizado corrientemente en combinación con palas mecánicas, palas de arrastre, dragas y equipo análogo para la excavación. Este invento comprende
5. perfeccionamientos en las grúas de esta clase de los tipos de giro u oscilación total o parcial en las que el cuerpo de la grúa está preparado para girar alrededor del eje de su plataforma giratoria, para la oscilación del aparato de accionamiento del cable y de la pluma y del mecanismo de
  10. accionamiento que generalmente está alojado en el cuerpo



citado.

15. El objeto principal de este invento ha sido el proyectar una nueva construcción de mecanismo de engranajes de dos velocidades, por medio del cual la rotación del cuerpo de la grúa, en la técnica denominada "oscilación" del mismo, pueda realizarse funcionando en cualquiera de dos velocidades distintas.

20. Un objeto secundario conseguido por la construcción especial del mecanismo de engranajes empleado para los fines de este invento, ha sido el combinar el mecanismo de engranajes de dos velocidades y los demás elementos empleados para la operación de oscilación antes citada, con algunos órganos de otro mecanismo de engranajes de dos velocidades en la actualidad empleado en algunos tipos de grúas

25. con objeto de impulsar éstas a dos velocidades de tracción, y a fin de accionar el mecanismo del tambor del cable a dos velocidades diferentes.

30. Una de las construcciones preferidas de este invento es la que se representa en los dibujos adjuntos, en los que:

35. La figura 1 es una vista de frente de una grúa del tipo de pala mecánica, con este invento acoplado; la garita o cuerpo oscilante de la grúa se encuentra colocado transversalmente a los medios de tracción o sentido del movimiento de la máquina.

40. La figura 2 es una vista general en planta de algunos de los engranajes, árboles y tambores sostenidos por la plataforma del cuerpo de la grúa y parte de los cuales forman los medios de impulsión para el mecanismo de engranajes de oscilación, que se describe más adelante.



La figura 3 es un corte por la línea 3-3 de la figura 2 y en ella se representan detalles del mecanismo y medios de accionamiento que constituyen características de este invento.

45. La figura 4 es un corte horizontal por la línea 4-4 de la figura 3 y representa el árbol de oscilación y tracción y la conexión de transmisión entre el mismo y el motor y algunos de los engranajes que intervienen en la oscilación de la máquina.

50. La figura 5 es una vista de detalle, en perspectiva, en la que se representan algunas de las palancas y otros elementos empleados para el accionamiento de los embragues de los engranajes de oscilación y tracción.

55. En la figura 1, la grúa representada es del tipo de pala mecánica y comprende la garita o cuerpo A oscilante, la base de tracción que contiene las orugas sin fin B que sostienen el cuerpo oscilante A, la pluma C, la pala D y su brazo o mango E, y medios adecuados para los cables situados entre la maquinaria del cuerpo A y los órganos de la pluma y de la cuchara. Los cables comprenden el de accionamiento de la pluma, 1, y el de impulsión y retirada de la cuchara 2; el primero va desde un tambor adecuado 3 montado en un árbol 4 de un cabrestante, y el segundo a un tambor 5 montado en el árbol 6. Por detrás del árbol 4 y de los elementos que sostiene, se dispone un árbol auxiliar 7 de oscilación y tracción, accionado por una cadena 8 conectada con el árbol de transmisión 9 de un motor F de cualquier tipo, montado en la parte posterior del cuerpo A. Los árboles 6, 4 y 7 están conectados entre sí por medio de los engranajes 9, 10 y 11 que dichos árbo-

60.

65.

70.



las sostienen, respectivamente.

En términos generales, los órganos anteriores son elementos corrientes de las grúas de construcción conocida con anterioridad.

75. Al describir las características de este invento y con referencia especial a las figuras 3 y 4, se observará que el árbol de oscilación y tracción 7 está provisto de engranajes cónicos 12 distanciados y que engranan con un piñón cónico conducido 13 sostenido por el árbol 14 de oscilación y tracción o de doble engrane, dispuesto verticalmente con respecto al árbol 7. El engranaje 13 está sujeto al árbol 14 y lleva un engranaje recto 15 libre en él y que engrana con la rueda dentada 16 sostenida por el árbol de dos velocidades 17 dispuesto paralelamente al árbol 14 y por delante de él. El engranaje 16 está sostenido directamente por un manguito 18 giratorio en el árbol 17 y que lleva un engranaje 19, de pequeña velocidad, cerca de su extremo inferior. El engranaje 19 engrana con un engranaje cilíndrico y embrague 20 dotado de un elemento de embrague 21 para cooperar con el elemento de embrague 22 sostenido por la parte inferior 15. Un árbol 24 sostiene una horquilla adecuada de desplazamiento 23 que se ajusta con el elemento de embrague 21 y engranaje 20 para hacer ascender o descender este órgano combinado. El árbol 24 tiene un brazo de actuación 25 conectado por una varilla 26 a la palanca 27, de accionamiento del embrague, que está montada en el bastidor de las palancas del cuerpo oscilante A de la grúa.

100. La rueda dentada 16, no solo engrana con el engranaje 15, sino también con el engranaje superior de oscila-



ción 28 montado en el eje de oscilación 29 paralelo a los árboles 17 y 15 dispuesto verticalmente; dicho árbol 29 lleva el elemento de embrague 30 de la oscilación que coopera con un elemento de embrague 31 del cubo del engranaje 28. En su extremo inferior, el eje de oscilación 29 lleva el piñón de oscilación 32 que engrana con el engranaje de oscilación o de la plataforma 33 sujeto al bastidor 34 de la base de tracción dispuesto debajo del bastidor 35 que forma la base o plataforma del cuerpo oscilante A. La cooperación del piñón de oscilación 32 con el engranaje de oscilación 33 tiene, como es corriente, por objeto el producir la rotación del bastidor 35 y del cuerpo A de la grúa alrededor del pivote central o eje de la máquina.

En el pivote central o eje de la máquina antes citado, está situado el árbol vertical de tracción 36 que, en su extremo inferior, lleva el engranaje cónico conducido 37 que engrana con un engranaje cónico asociado 38 del árbol conducido horizontal de tracción 39. El árbol de tracción 36 está provisto de un engranaje 40 estriado y verticalmente desplazable dispuesto para acoplarse con el engranaje 28, pero movable a una posición elevada para desconectarse de dicho engranaje y convertirlo en libre. Con objeto de moverlo el engranaje 40 está provisto de un cubo ranurado 41 que funciona en combinación con la horquilla de desembrague de una palanca de accionamiento 42 y dispuesta en el extremo de ésta. La palanca 42 está sostenida por un árbol 43 y su otro extremo está provisto de una horquilla para cooperar en el ascenso y descenso del elemento de embrague 30 antes citado como embrague de oscilación. El árbol 43 se acciona por una palanca manual 44 situada en



el bastidor de las palancas del cuerpo A.

135. Con la anterior construcción y disposición de los órganos considerados, es notable que el engranaje de oscilación 32 puede accionarse a cualquiera de dos velocidades, y los engranajes 37 y 38 pueden funcionar también a cualquiera de dos velocidades. El diferencial de dos velocidades se obtiene utilizando el engranaje 15 de tamaño superior al del engranaje 20, y combinándose los engranajes 16 y 19, de tamaños distintos, con los engranajes 15 y 20 respectivamente.

140. Los peritos en la materia saben que es innecesario utilizar los medios de accionamiento para la oscilación del cuerpo de la grúa, mientras ésta se mueve por la acción de su propia tracción o fuerza. Sin embargo, el mecanismo de este invento se ha proyectado de modo tal que la palanca 42 que lleva los yugos puede desplazarse a una posición que activa el mecanismo de tracción, y a otra posición en que el mecanismo ó engranaje de tracción se desconecta o inactiva, al activar el mecanismo de oscilación.

145. El funcionamiento de este invento, es el siguiente: la potencia del motor o grupo de accionamiento de la grúa, se transmite al árbol horizontal 7 de oscilación y tracción. La dirección de rotación del árbol vertical de oscilación y tracción 14 por la impulsión del árbol de tracción 7, se controla empleando uno u otro de los engranajes 12 que engranan con los engranajes cónicos 13 conectando alguno de los engranajes 12 con el árbol intermedio 7. Transmitida la fuerza en la dirección deseada al árbol 14, por el ajuste de medios de embrague adecuados en el árbol 7, si los órganos están acoplados de acuerdo con las posi-
- 150.
- 155.
- 160.



ciones de la figura 3, la horquilla 23 mantiene el elemento combinado de engranaje y embrague 20-21 en la posición de velocidad inferior de los órganos citados. De este modo, se transmite fuerza desde el árbol 14, a través de los engranajes 20 y 19, al engranaje 16. En estas condiciones, el engranaje 15 está inactivo y funciona loco en el árbol 14. Desde el engranaje 16 se transmite fuerza al engranaje 28, así como al engranaje 40 en la posición de los órganos a que se hace referencia. Ello se debe al hecho de que la palanca 42 está ajustada de modo tal que el engranaje 40 se acople con el engranaje 28, en cuyas condiciones se transmite fuerza para el accionamiento del árbol vertical de tracción 36 a la velocidad menor.

Si la palanca 42 de las horquillas se hace oscilar para que levante el engranaje 40 y haga descender el elemento de embrague 30, ver figura 3, se interrumpirá la transmisión desde el engranaje 16, por lo que se refiere al árbol de tracción 36, y el engranaje 28 se conectará, por el embrague 30, al árbol de oscilación 29 y dará lugar a la rotación del engranaje de oscilación 32 a la velocidad inferior.

Para hacer que el engranaje de oscilación 32 funcione a velocidad elevada, o hacer que, de modo correspondiente, el árbol vertical de tracción 36 y sus engranajes 37 y 38 funcionen a la velocidad superior, se acciona la palanca 27 para hacer oscilar la horquilla 23 hacia arriba, soltando el engranaje 20 del engranaje 19 y acoplando el elemento de embrague 20 con el órgano de embrague 22 del engranaje 15. De este modo, y por medio del engranaje 20 desplazable o guiado en el árbol 14, el engranaje 15 se



conecta con dicho árbol 14 y es accionado por él para transmitir de modo correspondiente un efecto de impulsión a los engranajes 16, 28 y 40 según el ajuste o posición del engranaje últimamente citado y del embrague 30. Como  
195. antes se indicó, la impulsión descrita del engranaje de oscilación y tracción puede invertirse conectando alternativamente uno u otro de los engranajes cónicos 12 con el engranaje 13.

El engranaje 16 de transmisión de velocidad elevada, y el engranaje 19 de transmisión de velocidad reducida, con el maguito 18, constituyen un mecanismo diferencial a causa de la cooperación de los engranajes citados con el engranaje de velocidad superior 15 y el engranaje de velocidad inferior 20.

205. Recapitulando las operaciones de control del mecanismo descrito, el engranaje de velocidad superior 15, al activarse levantando los órganos 20 y 21 para embragar los elementos 21 y 22 entre sí, permitirá la impulsión del piñón de oscilación 32 a la velocidad más elevada, cuando  
210. el elemento de embrague 30 descienda y se ajuste con el elemento de embrague 31. Con los elementos en esta disposición, si el elemento de embrague 21 se separa del elemento 22 y el engranaje 20 desciende para acoplarse con el engranaje 19, el piñón de oscilación 32 se impulsará  
215. a la velocidad inferior.

Las operaciones anteriores pueden ser desde luego completamente independientes de todas las operaciones de transmisión entre el motor y los dispositivos de tracción B pero de acuerdo con este invento, como antes se indicó,  
220. la elevación del elemento de embrague 30 incapacitará o



inactivará el mecanismo de oscilación y colocará en condiciones de funcionamiento al mecanismo impulsor de la tracción, de modo que los dos engranajes 15 y 20 pueden aprovecharse para la impulsión del árbol vertical de tracción 36, del árbol horizontal de tracción 39 y de las orugas de tracción B. Así, pues, el mecanismo de engranajes de dos velocidades a que este invento se refiere está dispuesto para realizar una doble función con respecto a la oscilación del cuerpo de la grúa y a los dispositivos o mecanismos de impulsión de la tracción.

- N O T A -

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, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España de: "PERFECCIONAMIENTOS EN EL MECANISMO DE GRUAS GIRATORIAS"; caracterizándose por lo siguiente:

1º - Perfeccionamientos en el mecanismo de grúas giratorias, caracterizados por comprender, en combinación, una base de tracción; un cuerpo de grúa sostenido, giratorio, en la base citada; mecanismos de oscilación para hacer oscilar el cuerpo de la grúa con respecto a la base y que comprende un árbol de oscilación, un piñón de oscilación accionable por dicho árbol, un engranaje de oscilación en la base que funciona en combinación con el piñón de oscilación, un motor, un árbol conducido accionado por el motor y un conjunto de engranajes diferenciales de varias velocidades.

204877



- des intercalado entre el árbol conducido y el árbol de oscilación, y medios para accionar selectivamente los engranajes del conjunto de engranajes diferenciales para impulsar el árbol de oscilación a una velocidad escogida de varias de ellas, desde el árbol conducido mencionado;
255. el conjunto de engranajes diferenciales comprende engranajes de distintas relaciones de engrane; un engranaje de alta velocidad que funciona en combinación con uno de los engranajes del conjunto diferencial; un engranaje de velocidad reducida que coopera con el otro engranaje del conjunto diferencial; un árbol que lleva los mencionados engranajes de velocidad superior e inferior, accionable por el árbol conducido del motor, y medios para establecer una conexión de transmisión o impulsión entre el árbol últimamente mencionado y uno cualquiera de los engranajes de velocidad superior o inferior por él sostenidos.
- 260.
- 265.

2º - Perfeccionamientos en el mecanismo de grúas giratorias, caracterizados por comprender, en combinación,

- una base de tracción; un cuerpo de grúa sostenidos, giratorio en la base citada; mecanismos de oscilación para hacer oscilar el cuerpo de la grúa con respecto a la base y que comprenden un árbol de oscilación, un piñón de oscilación accionable por dicho árbol, un engranaje de oscilación en la base, que coopera con el piñón de oscilación,
270. un motor, un árbol conducido accionado por el motor y un conjunto de engranajes diferenciales de varias velocidades intercalado entre el árbol conducido y el árbol de oscilación, medios para accionar selectivamente los engranajes del conjunto de engranajes diferenciales para impulsar el árbol de oscilación a una velocidad escogida de varias de
- 275.
- 280.

204877



285. ellas, desde el árbol conducido mencionado, que comprenden un árbol de doble engranaje accionable desde el motor, por medio del árbol conducido de éste; un engranaje de velocidad elevada suelto en el árbol de doble engranaje; un engranaje de velocidad inferior desplazable en el árbol de doble engranaje; el engranaje de velocidad superior funciona en combinación con el engranaje de velocidad superior del conjunto diferencial; el engranaje de velocidad inferior comprende un embrague para embragarlo con el engranaje de velocidad elevada del árbol de doble engranaje, y medios para desplazar el engranaje de velocidad inferior en el árbol de doble engranaje, de tal modo que pueda ajustarse con el engranaje de velocidad inferior del conjunto diferencial, y para desplazar el engranaje de velocidad inferior en el árbol de doble engranaje, en ajuste de embrague con el engranaje de velocidad superior del árbol de doble engranaje, con lo cual la acción de impulsión del árbol de doble engranaje se comunica al engranaje de velocidad superior del árbol de doble engranaje y, desde éste, al engranaje correspondiente del conjunto diferencial.
- 290.
- 295.
- 300.

- 3º - Perfeccionamientos en el mecanismo de grúas giratorias, caracterizados por comprender, en combinación, una base de tracción; un cuerpo de grúa sostenido, giratorio, en la base citada; mecanismos de oscilación para hacer oscilar el cuerpo de la grúa con respecto a la base y que comprenden un árbol de oscilación, un piñón de oscilación accionable por dicho árbol, un engranaje de oscilación en la base, que coopera con el piñón de oscilación, un motor, un árbol conducido accionado por el motor y un conjunto de engranajes diferenciales de varias velocidades, interca-
- 305.
- 310.

204877



- lado entre el árbol conducido y el árbol de oscilación, medios para accionar selectivamente los engranajes del conjunto de engranajes diferenciales para impulsar el árbol de oscilación a una velocidad escogida de varias
315. de ellas, desde el árbol conducido; los medios últimamente citados comprenden un árbol de doble engranaje accionado desde el motor; un engranaje impulsor de velocidad superior, en el árbol de doble engranaje, que funciona en combinación con el engranaje de velocidad superior del conjunto de engranajes diferenciales y sostenido libremente por el árbol de doble engranaje; un elemento de embrague en el engranaje de velocidad superior del árbol de doble engranaje; un engranaje desplazable de velocidad inferior en el árbol de
320. doble engranaje, giratorio con este árbol y que coopera con el engranaje de velocidad inferior del conjunto de engranajes diferenciales; un elemento de embrague en el engranaje desplazable de velocidad inferior últimamente citado; un dispositivo de accionamiento para desplazar el engranaje deslizable a fin de que se acople con el engranaje de velocidad inferior del conjunto de engranajes
325. diferenciales en una posición, y para desplazar dicho engranaje deslizable a fin de que su elemento de embrague se acople con el elemento de embrague del engranaje de velocidad superior del árbol de doble engranaje, por cuyo
330. medio pueden comunicarse velocidades distintas desde el árbol de doble engranaje al piñón de oscilación mediante la cooperación de los engranajes del conjunto de engranajes diferenciales.
- 335.

- 4º - Perfeccionamientos en el mecanismo de grúas giratorias, caracterizados por comprender, en combinación,
- 340.

204877



- una base de tracción; un cuerpo de grúa sostenido, giratorio, en la base citada; mecanismos de oscilación para hacer oscilar el cuerpo de la grúa con respecto a la base y que comprenden un árbol de oscilación, un piñón de oscilación accionable por dicho árbol, un engranaje de oscilación en la base, que coopera con el piñón de oscilación, un motor, un árbol conducido accionado por el motor y un conjunto de engranajes diferenciales de varias velocidades, intercalado entre el árbol conducido y el árbol de oscilación, medios para accionar selectivamente los engranajes del conjunto de engranajes diferenciales para impulsar el árbol de oscilación a una velocidad escogida de varias de ellas, desde el árbol conducido mencionado; los medios últimamente citados comprenden un árbol de doble engranaje accionado desde el motor; un engranaje impulsor de velocidad superior, en el árbol de doble engranaje, que funciona en combinación con el engranaje de velocidad superior del conjunto de engranajes diferenciales y sostenido libremente por el árbol de doble engranaje; un elemento de embrague en el engranaje de velocidad superior del árbol de doble engranaje; un engranaje desplazable de velocidad inferior en el árbol de doble engranaje, giratorio con éste árbol y que coopera con el engranaje de velocidad inferior del conjunto de engranajes diferenciales; un elemento de embrague en el engranaje desplazable de velocidad inferior últimamente citado; un dispositivo de accionamiento para desplazar el engranaje deslizable a fin de que se acople con el engranaje de velocidad inferior del conjunto de engranajes diferenciales en una posición, y para desplazar dicho engranaje deslizable a fin de que su elemento de
- 345.
- 350.
- 355.
- 360.
- 365.
- 370.



- embrague se acople con el elemento de embrague del engranaje de velocidad superior del árbol dedoble engranaje, por cuyo medio pueden comunicarse velocidades distintas desde el árbol de doble engranaje al piñón de oscilación,
375. mediante la cooperación de los engranajes del conjunto de engranajes diferenciales; un engranaje conducido, en el árbol de oscilación, que funciona en combinación con el engranaje de velocidad superior del conjunto de engranajes diferenciales, y medios para conectar y desconectar el
380. engranaje conducido del árbol de oscilación con respecto a éste.
- 5º - Perfeccionamientos en el mecanismo de grúas giratorias, caracterizados por comprender, en combinación, una base de tracción; un cuerpo de grúa sostenido, giratorio, en la base citada; mecanismos de oscilación para hacer
385. oscilar el cuerpo de la grúa con respecto a la base y que comprenden un árbol de oscilación, un piñón de oscilación accionable por dicho árbol, un engranaje de oscilación en la base, que coopera con el piñón de oscilación, un motor,
390. un árbol conducido accionado por el motor y un conjunto de engranajes diferenciales de varias velocidades, intercalado entre el árbol conducido y el árbol de oscilación; medios para accionar selectivamente los engranajes del conjunto de engranajes diferenciales para impulsar el árbol de oscilación a una velocidad escogida de varias de ellas, desde
395. el árbol conducido mencionado; los medios últimamente citados comprenden un árbol de doble engranaje accionado desde el motor; un engranaje impulsor de velocidad superior en el árbol de doble engranaje que funciona en combinación
400. con el engranaje de velocidad superior del conjunto de

204877



- engranajes diferenciales y sostenido libremente por el árbol de doble engranaje; un elemento de embrague en el engranaje de velocidad superior del árbol de doble engranaje; un engranaje desplazable de velocidad inferior en el árbol de doble engranaje, giratorio con este árbol y que coopera con el engranaje de velocidad inferior del conjunto de engranajes diferenciales; un elemento de embrague en el engranaje desplazable de velocidad inferior
405. últimamente mencionado; un dispositivo de accionamiento para desplazar el engranaje deslizable a fin de que se acople con el engranaje de velocidad inferior del conjunto de engranajes diferenciales en una posición, y para desplazar dicho engranaje deslizable a fin de que su elemento de embrague se acople con el elemento de embrague del engranaje de velocidad superior del árbol de doble engranaje, por cuyo medio pueden comunicarse velocidades diferentes desde el árbol de doble engranaje al piñón de oscilación mediante la cooperación de los engranajes del conjunto de engranajes diferenciales; un engranaje conducido en el árbol de oscilación, que funciona en combinación con el engranaje de velocidad superior del conjunto de engranajes diferenciales; medios para conectar y desconectar el engranaje conducido del árbol de oscilación con respecto a éste; un árbol impulsor para la tracción;
410. un engranaje deslizable en este árbol y conectado con el engranaje conducido del árbol de oscilación, en una posición, con medios para desconectar simultáneamente el engranaje del árbol de tracción del engranaje conducido del árbol de oscilación y para conectar el engranaje conducido del árbol de oscilación con el último árbol.
- 415.
- 420.
- 425.
- 430.

204877



- 6º - Perfeccionamientos en el mecanismo de grúas giratorias, caracterizados por comprender, en combinación, un cuerpo de grúa; una base de tracción sobre la cual está sostenido, rotativamente, el cuerpo de grúa; un mecanismo de tracción en la base de tracción; un mecanismo de oscilación que funciona en combinación con el mecanismo de tracción; un árbol de oscilación o giro que lleva el mecanismo o engranaje de oscilación; un árbol de tracción paralelo al árbol de oscilación, para accionar los órganos de tracción de la base de tracción; un engranaje en cada uno de los árboles de oscilación y de tracción; uno de dichos engranajes puede deslizarse para engranar con el otro y separarse de él; medios de embrague que controlan dichos engranajes y se conectan mecánicamente con el engranaje deslizante para desplazarlo, de modo tal que cuando el engranaje está conectado con el árbol de tracción para accionarlo, dicho engranaje es inactivo con respecto al árbol de oscilación, y al contrario, y un mecanismo de dos velocidades que coopera con dicho engranaje para impulsar el árbol de oscilación o el árbol de tracción a velocidades distintas.
- 435.
- 440.
- 445.
- 450.

7º - Perfeccionamientos en el mecanismo de grúas giratorias; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria y representado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de dieciseis hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

455.

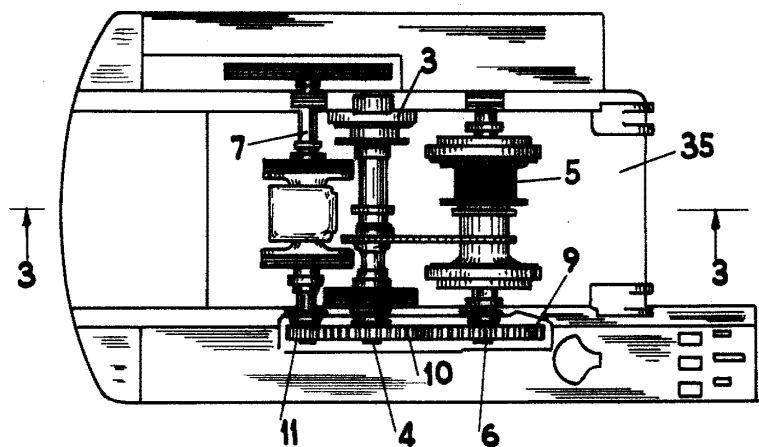
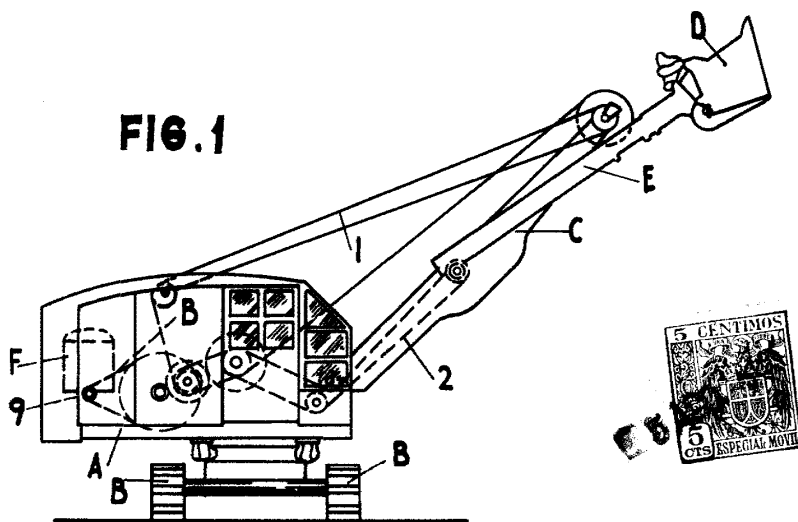
Madrid,

5 AGO. 1952

KOEHRING COMPANY,

P.P. de J. GOMEZ ACEBO y MODET

204877



MADRID DE  
KOEHRING COMPANY. DE 1952  
P. P.

204877

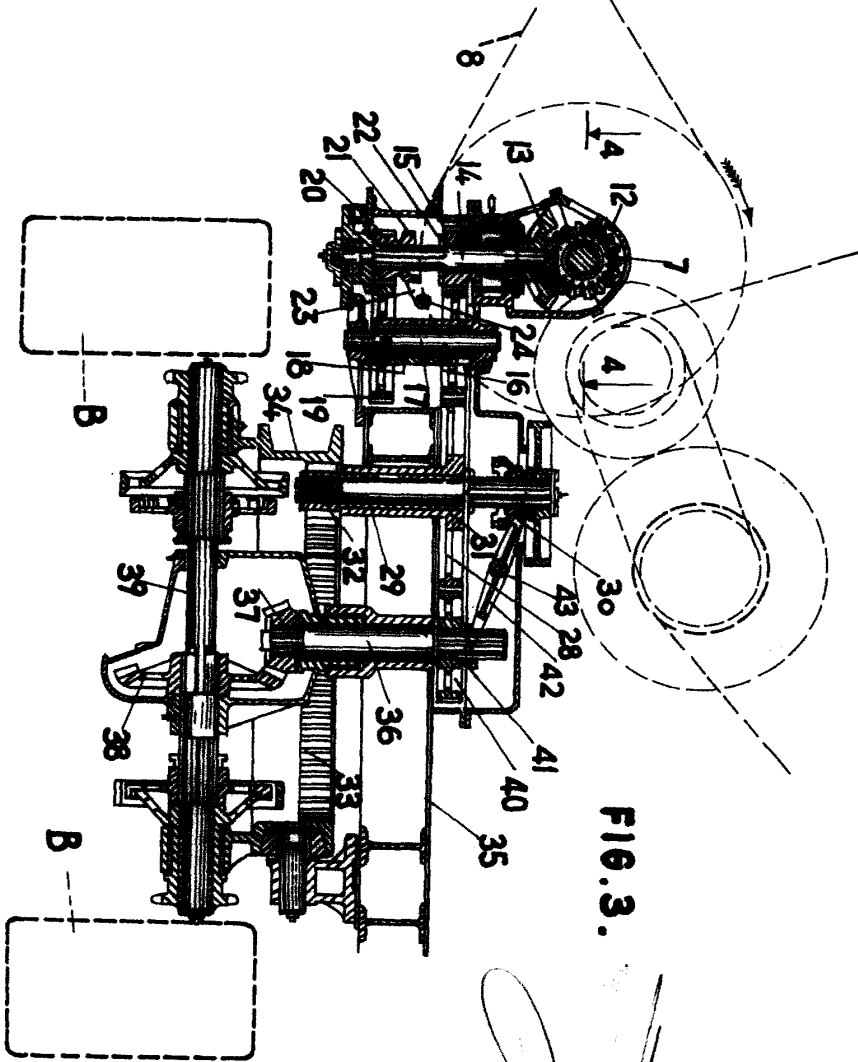
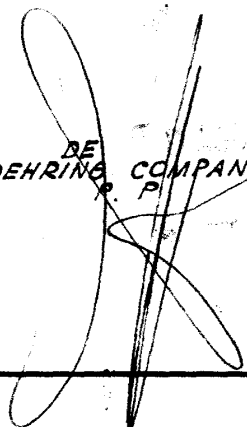


FIG. 3.

MADRID DE KOEHRING COMPANY DE 1952



204877



FIG. 4

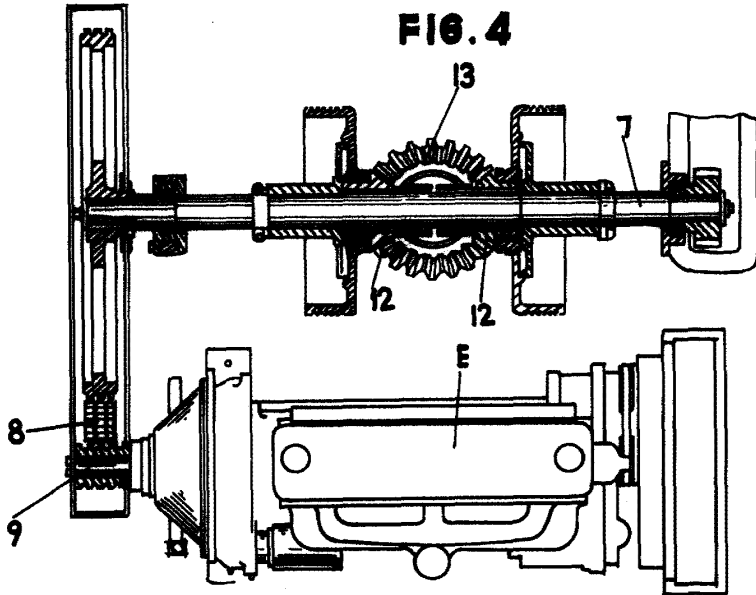
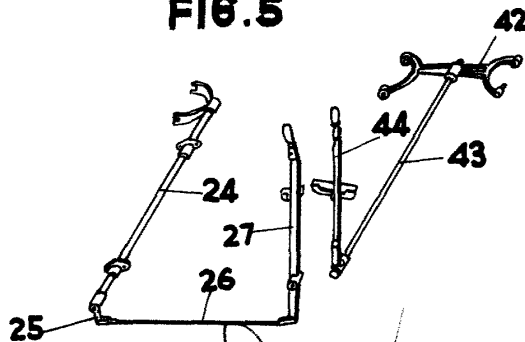


FIG. 5



MADRID DE  
KOEHRING COMPANY  
P.P.

DE 1952