

PATENTE DE INVENCIÓN

Case 443.

203798



MEMORIA DESCRIPCIÓN  
sobre: 203798

"Perfeccionamientos en los soportes de grúas, palas  
"mecánicas y similares".

SOLICITANTES: KOEHRING COMPANY, residentes en  
Milwaukee, Wisconsin, Estados Unidos  
de America.

Este invento se refiere a perfeccionamientos en la estructura o construcción de los medios de soporte-llamados capota o cuerpo del vehículo - de grúas, palas mecánicas o similares.

5. El objeto principal de este invento es proporcionar una capota o cuerpo susceptible de construirse con varios elementos soldados entre sí, eliminando de este modo la necesidad de disponerlo en forma de una pieza fundida, grande y pesada. En las capotas o cuerpos dispuestos tal como
10. en esta Memoria se indica, se conservan por el invento todas



las características estructurales deseadas , y se consigue un resultado mejor que el obtenido con los elementos de una sola pieza fabricados por fundición, acoplándose además todas las medidas necesarias para resistir la concentración de esfuerzos y las fracturas, con las ventajas resultantes y con un menor coste inicial de fabricación.

15.

En los dibujos adjuntos:

La fig. 1 es una vista en planta de la capota o cuerpo soldado, de una sola pieza;

20.

La fig. 2 es un corte por la línea 2-2 de la fig. 1;

La fig. 3 es un corte parcial por la línea 3-3 de la fig. 1;

La fig. 4 es una vista en perspectiva de la capota o cuerpo;

25.

La fig. 5 es una vista en perspectiva de la parte inferior; ➤

La fig. 6 es una vista esquemática en la que se aprecian los esfuerzos;

La fig. 7 es otra vista esquemática, y

30.

La fig. 8 es una nueva vista esquemática.

Como explicación, algunos de los problemas planteados en relación con la construcción del cuerpo soldado, se estudiarán en combinación con las ilustraciones esquemáticas, en las figuras 6, 7 y 8, de las distintas fuerzas resultantes

35.

que aparecen durante el funcionamiento de una grúa o pala mecánica. Se ha comprobado, que las grietas que pueden aparecer en una capota o cuerpo soldado, se deben en gran parte a las fuerzas producidas por un cambio en la dimensión de dicho cuerpo; estas fuerzas son secundarias, pero

40.

se presentan durante la operación de excavación, cuando

203798



45. el conjunto o cuerpo superior se hace girar a una cierta posición con respecto a las orugas u otros elementos de tracción que sostienen la máquina. Más específicamente, en la fig. 8 se representa esquemáticamente una de las posiciones que se ha comprobado dan lugar al mayor grado de dificultad, y que es corriente en las operaciones de excavación, y resulta de la inclinación u oscilación hasta un cierto grado de toda la máquina, por lo cual el peso de esta completa, más el esfuerzo de excavación, está sostenido en un extremo del bastidor de una oruga.

50. Con referencia a la fig. 6, es posible alcanzar una combinación de peso y efecto de excavación que se traduzca en una carga de 80.000 kgs. en A. Suponiendo que la distancia entre C y B, a lo largo de la línea DE es el doble de BA, la fuerza en C será igual a 1/2 de 80.000 kgs. o sea, 40.000 kilos. Por tanto, la carga en B será 80.000 kgs. + 40.000 kgs. o sea 120.000 kilos.

60. Con referencia a la fig. 7, considerada en combinación con la fig. 8, se supondrá que "B" se encuentra precisamente sobre la mitad de una de las zapatas de la oruga y "F" indica la colocación general de los rodillos anteriores de la mesa giratoria con respecto a la parte anterior de la capota o cuerpo. Suponiendo pues que la relación a lo largo de GH, desde B a F y desde F a J esté en la proporción de 1 a 2, o la misma que AB y BC a lo largo de DE en la fig. 6, la reacción en C y en J son absorbidas por los rodillos del gancho posterior, situados en una posición separada de F por 180° en la guía de los rodillos. Esto da lugar a una flexión o esfuerzo diagonal en el cuerpo completo que, a su vez, tiende a producir un cambio en la dimensión de la diagonal

65.

70.



203798

inferior del mismo cuerpo. Se han medido distorsiones hasta de  $+ 15,87$  mm. en varios tipos de capotas o cuerpos. Esta cantidad de flexión, se traduce en esfuerzos anormalmente elevados en la sección inferior de los elementos laterales y extremos, que constituyen la capota y, especialmente, en sus uniones en las esquinas.

75. En las figuras 1 y 5 se representa el elemento principal del armazón de un cuerpo o capota, indicado por 1, formado de material adecuado en plancha del espesor deseado. El elemento 1 comprende una sección anterior 2, una sección posterior 3, y secciones laterales 4 y 5. Solidarios con él y formando lo que puede llamarse una riostra en X están dispuestos los brazos de ésta, 6 y 7, que incluyen los miembros correspondientes 8 y 9 que forman el brazo 6, y 10 y 11 que constituyen el brazo 7.

85. Todos los elementos anteriores se obtienen de una sola plancha, inicialmente plana, con las necesarias partes recortadas; en los elementos laterales opuestos se encuentran montados los cojinetes 12 y 13 de apoyo del árbol de transmisión para sostener el árbol impulsor, colocados prácticamente en el centro del elemento principal del armazón.

90. En la fig. 2, los brazos de arriostado 6 y 7 están preparados para prolongarse hacia arriba e interiormente con respecto al elemento 1 del bastidor principal con el que forman cuerpo, y se hallan rígidamente soldados a una placa superior, por uno de sus extremos interiores y, además, a un cojinete o soporte 16 del pivote central, que forma la parte superior o tapa del alojamiento 14. Este apoyo del pivote central está soldado a la placa superior 15 y se prolonga hacia arriba desde ésta. También adecuadamente soldado a la placa superior 15 y por encima de ella, se

95.  
100.



2032798

encuentra el paso de los rodillos y el anillo de engranaje 17.

105. Se disponen placas adecuadas verticales, lateral y extrema 18 y 19, análogamente construidas, siendo virtualmente iguales en cuanto a dimensión y forma, y soldándose adecuadamente por sus extremos inferiores, en 20, al elemento principal 1 del armazón y por sus bordes superiores, en 21, a la placa superior 15. Es además evidente que las placas extremas 19 están formadas para soldarse en 22 al elemento 1, y, en 23, al elemento superior 15, análogamente a la soldadura de las placas laterales 18.

115. Con objeto de proporcionar medios para sujetar ejes adecuados, indicados en 24 y 25 en la fig. 1, a la capota se le sueldan cubos apropiados, indicados en 26, tal como se representa en 27, al elemento principal del armazón 1 y que se prolongan hacia arriba. Estos cubos 26 están también soldados a las placas laterales extremas, como se observa en 28 y 29 formando por tanto cuerpo, prácticamente con estos elementos y quedando reforzados por ellos. 120. Los respectivos elementos de placas laterales extremas 18 y 19, tienen formas adecuadas en sus extremos correspondientes, para ajustarse debidamente en los cubos 26 a fin de soldarse a los mismos como se indica en 28 y 29 para proporcionar la necesaria conexión y refuerzo conveniente, como antes se indicó. 125.

La trayectoria de los rodillos y el elemento circular dentado está adecuadamente soldado en 30 a la cara superior de la placa superior 15, y adicionalmente proporciona un refuerzo para el aparato en conjunto. 130.



203798

- La caja central 14 del engranaje está constituida, con preferencia, por elementos de plancha adecuados y soldada a los brazos de arriestrado arqueados, como se indica en 31, proporcionando un refuerzo adicional para los mismos, sin
135. necesidad de arriestrado interior dentro de la caja de engranajes; la pestaña corriente 32, a su vez, se suelda a la parte inferior de la caja 31 de engranajes, como se observa en 32. Resulta evidente que la cubierta, representada en las figuras 4 y 5 y designada por 34, puede sujetarse adecuadamente a la pestaña de montaje 32 por medio de pernos
140. 35. En las distintas figuras se representan también los cojinetes preparados para el árbol de transmisión y dispuestos para unirse por soldadura a la pestaña, tal como en 36; la mitad del cojinete para la caja de engranajes se sujeta
145. adecuadamente a la pestaña y la otra mitad del cojinete está incluida en la cubierta 34.

- Como se indica en la fig. 1, en lados opuestos de la capota/<sup>o cuerpo</sup> se disponen riostras adecuadas en forma de lo que puede llamarse estribos o placas radiales de arriestrado,
150. 37 y 38 que se prolongan desde cubos de extremos opuestos del elemento principal del bastidor, como se indica en la fig. 1, soldándose adecuadamente por sus bordes exteriores a los cubos y a los brazos arqueados de arriestrado, como se indica en 39, fig. 3. Estas placas radiales de arriestrado,
155. se sueldan por su parte superior a las placas laterales y extremas, como se indica en 40, y a la pieza superior 15 como se indica en 41. Estas placas verticales proporcionan una rigidez apreciable a toda la estructura y ayudan a atirantar el conjunto de ésta.

160. Como antes se indicó, la carga en las riostras

203798-2



- diagonales será de signo contrario, como resultado de la tendencia a acortarse la dimensión diagonal en una dirección, con el resultante alargamiento en la otra dirección. Estas cargas son aproximadamente iguales y se ha comprobado desde luego que, construyendo las riostras arqueadas 6 y 7 de modo que pasen por encima de los engranajes y de la caja 14, la componente descendente de brazos de arriostamiento opuestos 8 y 11 se equilibra por la componente ascendente de los otros brazos de arriostado 9 y 10. Además, los brazos de arriostado 8, 9, 10 y 11 pueden estar en los mismos planos respectivos en extremos opuestos, sin dar lugar a ningún sistema de fuerzas perjudicial.

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. También se hace constar que el invento corresponde a una patente norteamericana presentada en 9 de agosto de 1951, señalada con el número de serie 241.124, acogiendo, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "Perfeccionamientos en los soportes de grúas, palas mecánicas y similares"; caracterizándose por lo siguiente:

- 1º.- Perfeccionamientos en los soportes de grúas, palas mecánicas y similares, caracterizados por una capota o cuerpo del vehículo, de la clase descrita, que comprende un armazón

203798



- principal, una placa superior separada por encima de dicho armazón y dotada de un apoyo o cojinete para el pivote central, a ella soldado; el armazón principal mencionado comprende brazos de arriestrado con él solidarios y prolongados en dirección ascendente hacia la placa mencionada y a ella soldados y en su centro; placas laterales y extremas soldadas por sus bordes inferiores al armazón principal citado y, por sus bordes superiores a la placa superior indicada, y un paso para rodillos soldado a la placa superior mencionada.
- 195.
- 200.
- 22.- Perfeccionamientos en los soportes de grúas, palas mecánicas y similares, caracterizados porque en una capota o cuerpo del vehículo, de la clase descrita, se dispone un armazón principal prácticamente rectangular dotado de elementos laterales y extremos que se encuentran apoyados prácticamente en el mismo plano; medios de soporte sujetos a dichos elementos laterales; una caja principal de engranajes dotada de medios de apoyo alineados con los medios de soporte de los elementos laterales mencionados; la caja de engranajes indicada se dispone prácticamente por encima del plano de los elementos laterales y extremos mencionados; una placa superior separada del armazón principal y prácticamente paralela a éste; un apoyo o cojinete para el pivote central y un elemento superior de la caja de engranajes sujetos a la placa superior indicada; una riostra en forma de X que forma cuerpo con el armazón principal en sus extremos exteriores opuestos y unida por su parte central a la placa superior y al elemento de cubierta; dicha caja principal de engranajes está sujeta por su extremo superior a dicha parte central y debajo de ella; y placas laterales
- 205.
- 210.
- 215.
- 220.



- 9 - 203798

y extremas sujetas a los elementos laterales y extremos mencionados de dicho bastidor principal y a la placa superior citada.

225. 3ª.= Perfeccionamientos en los soportes de grúas, palas mecánicas y similares; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 2 JUN. 1952

KOEHRING COMPANY.

P.P. de J. GOMEZ ACERBO y MODESTO

18



203798

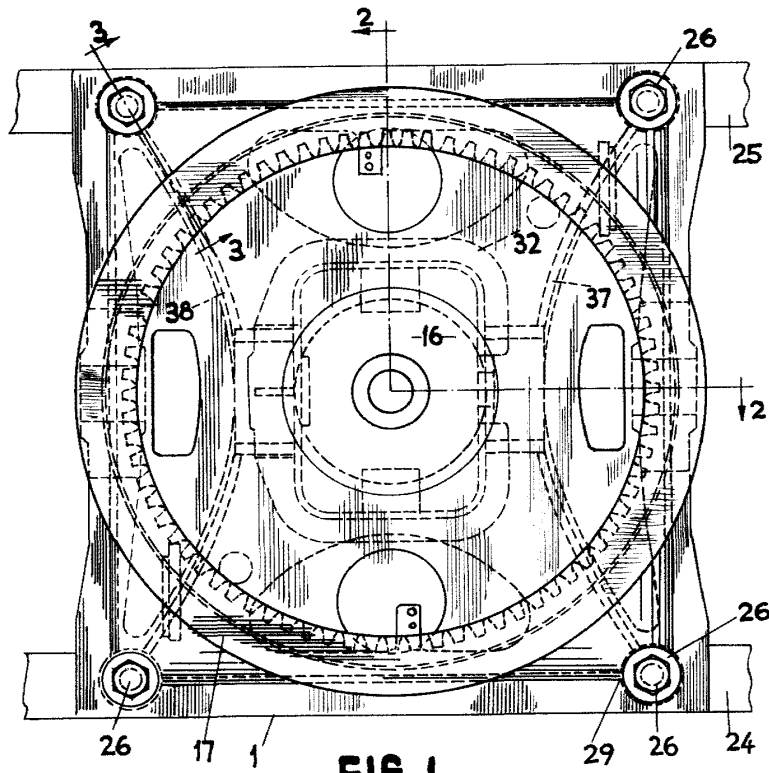


FIG. 1

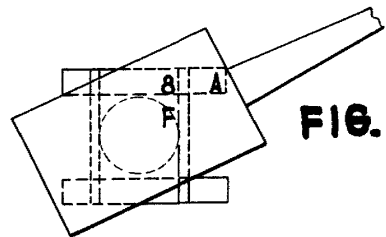
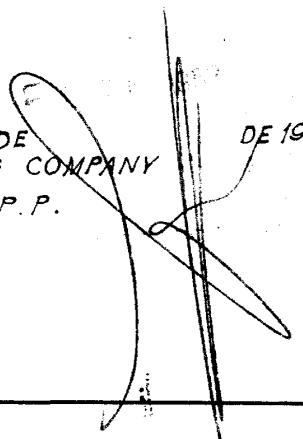


FIG. 8

MADRID DE  
KOEHRING COMPANY  
P.P.

DE 1952



13 JUN 1952  
5 CENTIMOS  
INSTITUTO ESPAÑOL DE PATENTES  
SPECIAL MOVIE

FIG. 2

203798

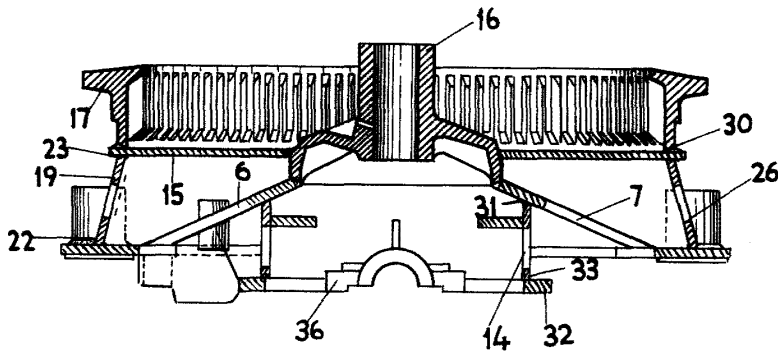


FIG. 3

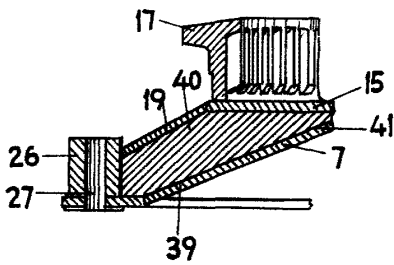
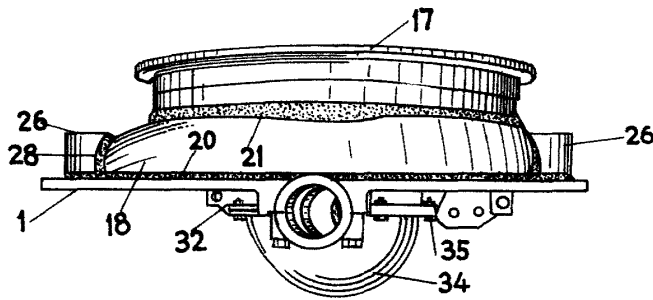


FIG. 4



MADRID DE  
KOEHRING COMPANY  
P. P. DE 1952



18...

FIG. 5

203798

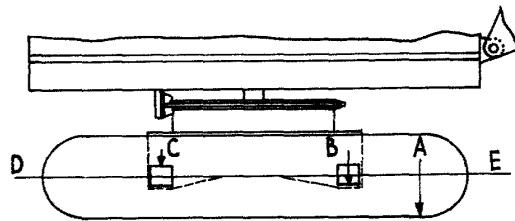
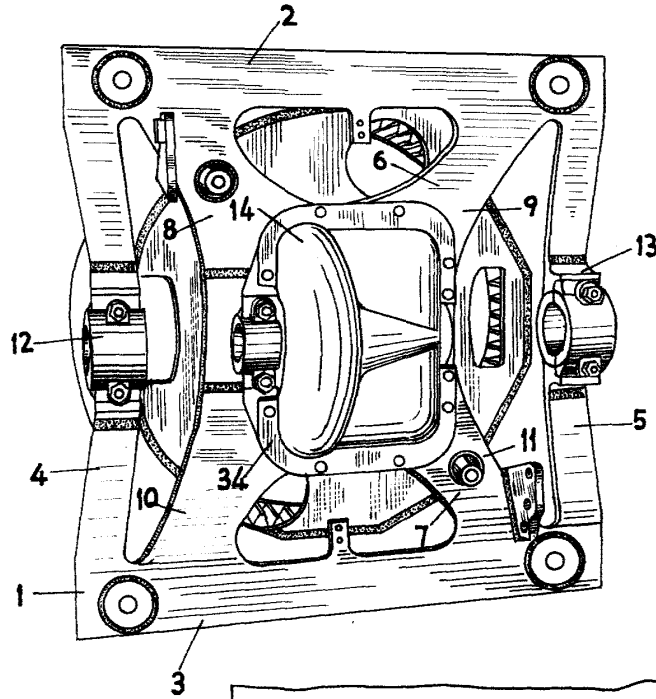


FIG. 6

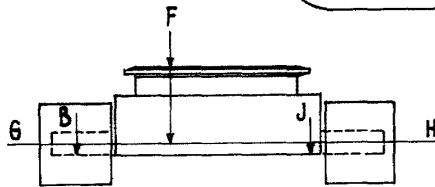


FIG. 7

MADRID DE  
KOEHRING. COMPANY DE 1952  
P. P.

