





con este movimiento forzado de la polea directriz de inversión, el contrapeso para la compensación del peso del brazo de tal modo que en lo posible también el último establece una compensación prácticamente suficiente para cada posición en las distintas posiciones que pueda tener el brazo.

Mediante selección o tanteo de los diferentes puntos que determinan el conjunto cinemático se logra una sorprendente concordancia entre ambas condiciones indispensables.

Resulta además también posible llegar a subordinar los momentos de basculación o giro del brazo, que actúan sobre el armazón de la grua y del contrapeso en tal forma a establecer al menos parcialmente un levantamiento o alzamiento recíproco.

Aun se puede lograr que para la posición central se ponga el mecanismo director de la polea aproximadamente vertical o normal respecto al trozo de cable tangente al mismo, con lo que puede mantenerse una modificación de dirección de este trozo lo mas pequeña posible durante el funcionamiento o movimiento del conjunto.

Mediante utilización de los movimientos directores necesarios de dicha polea para la compensación del brazo, resulta este género de grua muy simplificado y como se evitan mas puntos de giro, mejora también el grado de rendimiento.

Con el dispositivo indicado se suprime al menos una parte del contrapeso hoy necesario, reduciendo pues el peso de la grua y finalmente mediante el mantenimiento de la pequeña modificación de dirección del trozo del cable de carga se reduce al minimo el espacio necesario para el



paso libre de la caseta de maniobra de la grua, ahorrándose pues otra polea inversora en el aparato.

Los dibujos adjuntos representan un ejemplo de ejecución y funcionamiento de una grua según el invento.

Mediante una barra de acoplamiento 12, está unido con el brazo 11, el mecanismo director 14 de doble brazo y que oscila sobre el punto 13, llevando la polea de inversión 15 del cable y el peso de compensación 16, cuya coincidencia en sus posiciones, no es condición indispensable.

Mediante disposición y elección de las circunstancias o proporciones del mecanismo director y su unión con el brazo, del punto de giro de este mecanismo, de la distancia de la citada polea del punto de giro de dicho mecanismo, de la distancia del peso de compensación a la citada polea y del movimiento angular del peso de compensación y finalmente mediante debida elección de la longitud de la barra de acoplamiento 12 y de su punto de ataque sobre el brazo mecánico director, se logra que durante el funcionamiento la trayectoria sea aproximadamente rectilínea y que el peso del brazo, así como aproximadamente el momento de giro de este, se compensen.

La modificación de dirección del trozo de cable que va del tambor 17 a la polea 15, resulta con ello muy ligera porque la pieza directora 14 en la posición central mueve la polea 15 en dirección del referido trozo de cable de la carga.

Pueden prescindirse y determinarse las proporciones requeridas de la pieza directora, intersectando las elipses a, b, c, d, e, f, que para cada posición I, II, III, IV, V y VI, del brazo representan el lugar geométrico de la polea, con un sector circular o trayectoria de la



polea, que corresponde a las proporciones requeridas.

Como representación del movimiento del peso del brazo se señalan en la fig. 2 la trayectoria de la polea 1'', 2'', 3'', 4'', 5'' y 6'' y como abscisas la trayectoria correspondiente del punto de gravedad 1', 2', 3', 4', 5' y 6' del brazo.

Si los puntos de intersección de las posiciones correspondientes del brazo y pieza directora resultan una recta, al disponer el contrapeso en la posición de la polea resulta una ~~la~~ compensación exacta del peso del brazo, y por lo tanto la ecuación:

peso de compensación = peso del brazo x cotangente  $\gamma$ .

Si esos puntos de intersección no se aproximan suficientemente a la recta, mediante el giro de la curva de trayectoria de la polea en una cantidad 1'' ( que corresponde a un movimiento angular del peso del brazo respecto a la polea ) puede mejorarse la posición de los puntos de intersección o sea la compensación del peso.

Si el movimiento de la pieza directora es fijo, para el acoplamiento correspondiente del movimiento director con el movimiento del brazo, hay que escoger el punto de articulación 18 del director 14 y el punto articulado 19 del brazo 11, en tal forma que para todas las posiciones correspondientes del brazo y de la pieza directora resulta la distancia entre ambos puntos constante.

Estas medidas o disposiciones pueden aplicarse a este género de gruas, no solo regulando o guiando la polea mediante piezas directoras sino también mediante otras guías de curvas o trayectorias de la referida polea, con mayor o menor perfección.



N O T A.-

Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad e invención propia, son las siguientes reivindicaciones:

1<sup>a</sup>. Grua de brazo movable con brazo sencillo que gira sobre un eje, con compensación del propio peso y trayectoria horizontal de la carga mediante una polea inversora del cable de la carga, guiada forzosamente respecto al brazo, caracterizada en que la referida polea y el peso de compensación están dispuestos en un elemento común del movimiento que durante el funcionamiento se mueve forzosamente en relación de la compensación del peso propio y de la trayectoria horizontal de la carga.

2<sup>a</sup>. Grua de brazo movable según reivindicación 1, caracterizada en que el citado elemento común del movimiento es un director circular que mediante una barra de acoplamiento o pieza semejante, se empalma con el brazo y durante el funcionamiento gira en el mismo sentido de este.

3<sup>a</sup>. Grua de brazo movable según reivindicaciones 1 y 2, caracterizada en que las proporciones de la pieza directora y el movimiento del peso de compensación se escogen de tal manera que también al menos parcialmente a cada posición del brazo, el momento de giro de este sobre el armazón de la grua, se alza o levanta, en virtud del momento del peso del brazo.

4<sup>a</sup>. Grua de brazo movable según reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizada en que la tangente que va del tam-



bor a la trayectoria de la polea, toca aproximadamente al centro de la misma a fin de mantener lo mas pequeña posible la modificación de dirección del trozo del cable de carga, que sale de la casilla de la grua.

5<sup>a</sup>. Grua de brazo movable.- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de seis páginas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid, 25 de agosto de 1927.

Leocadio López y López.-

P. P.

104087

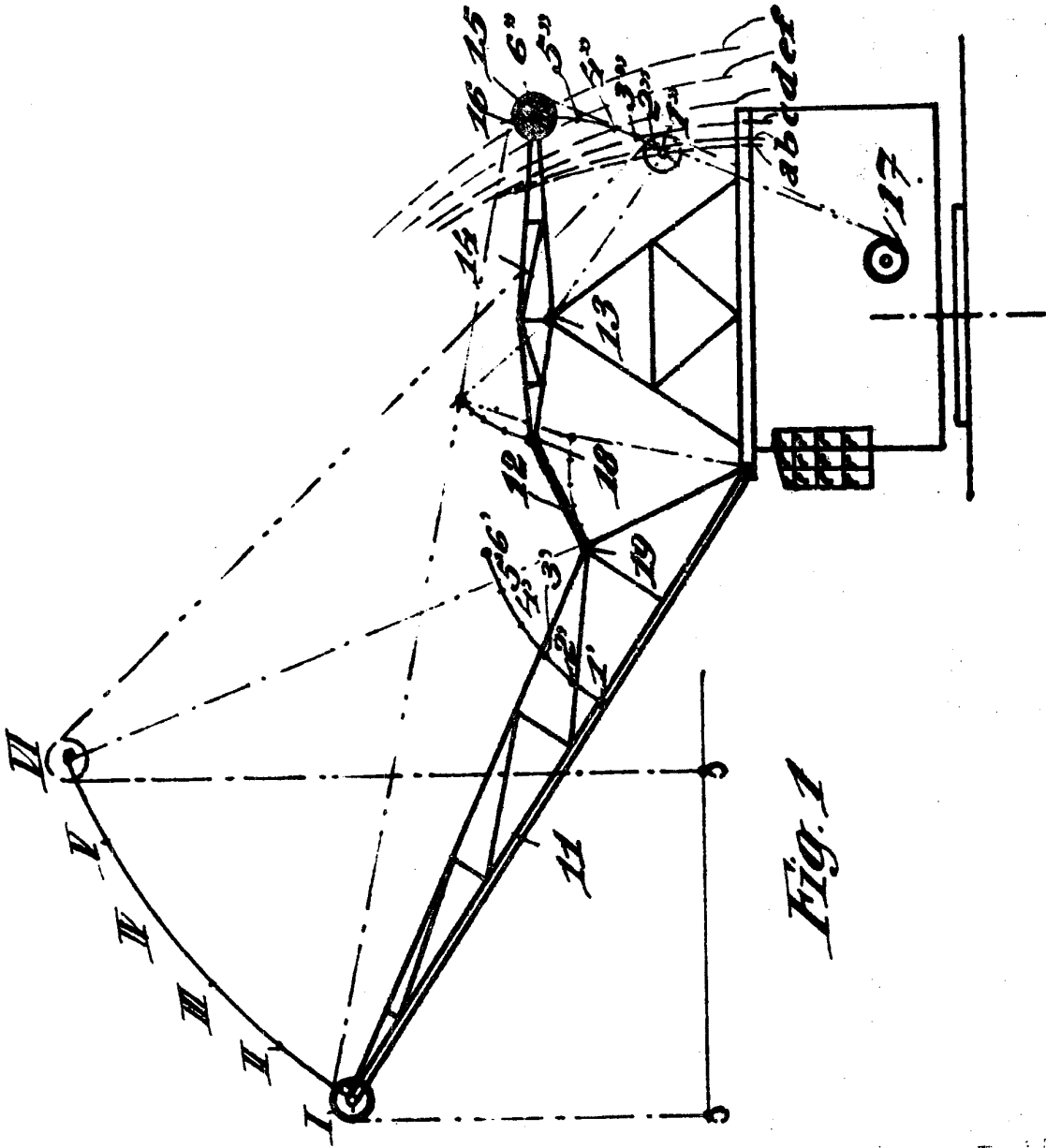


Fig. 1

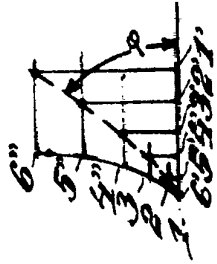


Fig. 2.



ESCALA VARIABLE  
 LEOCADIO LOPEZ  
 P. R.

*Wank*