

416428



1975

B 66C

PATENTE DE INVENCIÓN

VPA 72/3131 SPA.

## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

DISPOSITIVO PARA MANTENER UNA RELACION EXISTENTE ENTRE  
DOS MOVIMIENTOS DE GRUA LIGADOS ENTRE SI.

-----

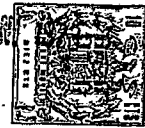
*Solicitante:* SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, de Berlín y München,  
entidad alemana, residente en Wittelsbacherplatz  
2,8 München 2, República Federal Alemana.

-----

La invención se refiere a un dispositivo  
para mantener la relación existente entre dos movimien-  
tos de grua ligados entre sí, bajo el empleo de por lo  
menos un regulador de número de revoluciones.

5

En los gobiernos de gruas existe frecuen-



- temente la exigencia de mantener un estado conseguido en un instante cualquiera, durante el transporte de una carga, por ejemplo de tal modo que durante un movimiento de giro de la grúa la carga colgada del ancho de la grúa o la carga transportada conjuntamente por dos grúas, por ejemplo un contenedor, conserva esencialmente su posición horizontal durante un proceso de elevación o giro. Para la conducción horizontal de la carga en grúas de pluma se emplearon hasta ahora medios mecánicos, como por ejemplo construcciones de guía doble para la pluma, o se actuó cinemáticamente en la guía del cable.
- La invención se fundamenta en el cometido de evitar este gasto y mantener la relación dominante en un instante elegible. Para la solución de este cometido se propone según la invención prever dos emisores de recorrido que abarcan cada uno de ambos movimientos, cuyas magnitudes de salida se conducen directamente, y adicionalmente, cada una sobre un acumulador cuya salida se bloquea mediante la introducción del movimiento de grúa que perturba la relación, a un regulador de recorrido superpuesto al regulador del número de revoluciones. Para la conducción horizontal de una carga colgada de una grúa con pluma sencilla, uno de los emisores de recorrido está acoplado al mecanismo elevador y el otro emisor de recorrido a la pluma. En esto está conectado a la salida del regulador de recorrido un avisador de valor límite, que a una magnitud de salida de regulador de recorrido que sobrepase a un valor predeterminado libera el regulador del número de revoluciones y proporciona una señal para levantar el freno del mecanismo elevador. Según otra idea de la invención los acumuladores son amplificadores en cuyo canal de retroalimentación está dispuesta en paralelo a un condensador, una conexión en

416428



serie compuesta de un interruptor abierto al estar bloqueado el acumulador, y una resistencia ajustable.

La invención se aclara con más detalle a continuación, a base de un ejemplo de ejecución representado en el dibujo.

5.

En la figura 1 está representada esquemáticamente la pluma 1, de una grúa en la que el cable elevador 2 está guiado sobre una polea 3 en el punto extremo de la pluma. Mediante un giro vertical de la pluma a la posición dibujada de trazos, el gancho 4 se elevaría el recorrido  $\Delta s$  al no existir el dispositivo según la invención. Para la regulación del número de revoluciones del motor de accionamiento 5, del mecanismo elevador de la grúa está previsto un dispositivo regulador de número de revoluciones usual que, por ejemplo como está representado en la figura 2, comprende un emisor de valor teórico 6, con palanca de mando 7, un integrado de marcha acelerada 8, un regulador de número de revoluciones 9 con regulador de corriente superpuesto 10 y un rectificador de corriente 11.

10.

15.

20.

Con la pluma 1 está enlazado un emisor de valor real de recorrido 13, y con el accionamiento del mecanismo elevador un emisor de valor real de recorrido 12. En el ejemplo de ejecución representado el emisor de recorrido 13 se acciona fielmente en ángulo y proporciona una pensión sinusoidal. La distancia  $\Delta s$  se calcula según esto por la longitud del brazo de la pluma 1 y el seno  $\Delta \beta$  del ángulo  $\beta$  que forma la pluma con la horizontal que pasa por el punto de giro.

25.

30.

La salida del emisor de recorrido 12, está conectada por una parte directamente con una entrada de un regulador de recorrido 14 y por otra parte mediante un in-



5. interruptor 15 y un acumulador 16 con la otra entrada del regulador de recorrido 14. Al emisor de recorrido 13 y al acumulador 17, que está enlazado mediante un interruptor 15 con el emisor de recorrido 13, está asociado un amplificador de adaptación 18 cuya señal de salida se conduce al regulador de recorrido 14. La salida del regulador de recorrido 14 está enlazada con una de las entradas del regulador de número de revoluciones 9 y con un avisador de valor límite 19.
10. Para aclarar el funcionamiento del dispositivo considerese que el gancho 4 se encuentra a una altura  $h$ . Se  $h$  la magnitud de salida del emisor de recorrido 12 existente en ese instante y  $a$  la del emisor de recorrido 13. Los acumuladores 16 y 17 se conducen en servicio normal con  $h$  y  $a$  respectivamente. Si se inicia ahora un movimiento de la pluma,
15. se separan entonces mediante los interruptores 15 enlazados con el emisor de valor teórico 25 para el movimiento de la pluma, los acumuladores 16 y 17 de los emisores 12 y 13 y proporcionar en virtud de su función de acumulación, el valor real abarcado últimamente en la magnitud original. Con esto al comienzo de
20. la pluma las magnitudes de entrada en el regulador de recorrido 14 son: La magnitud de salida alimentada directamente por el emisor de recorrido 12  $-h$ , la magnitud alimentada por el acumulador 16  $+h$  y la del amplificador de adaptación 18 magnitud 0, ya que en la entrada de este amplificador está aplicada sobre
25. el acumulador 17 la magnitud  $-a$  y del emisor de recorrido 13 y la magnitud  $+a$ . Con esto la señal de salida del regulador de recorrido 14 es igualmente 0 y el regulador de recorrido no puede proporcionar ningún valor teórico adicional al regulador de número de revoluciones 9. Al crecer el ángulo  $\beta$  de la pluma,
30. se ajusta en la entrada del amplificador de adaptación 18 un

415-428



- potencial predominantemente positivo con lo cual en la salida se produce un potencial negativo. Mediante el potencial negativo en la entrada del regulador de recorrido 14 se produce en su salida un valor teórico adicional positivo que se conduce al
5. regulador de número de revoluciones 9 en el caso de que el valor teórico adicional sobrepase el valor mínimo predeterminado por el avisador de valor límite 19. En este instante se libera el regulador de número de revoluciones 9 para el mecanismo elevador y al mismo tiempo se suelta el freno del mecanismo elevador.
10. A consecuencia de esto se mueve el motor del mecanismo elevador en sentido descendente hasta que el emisor de recorrido del mecanismo elevador compensa el valor teórico adicional mediante reducción del valor real negativo del emisor de recorrido 13.
15. Cuando ha finalizado el movimiento de la pluma se cierran los interruptores 15 de forma que los acumuladores 16, 17 pueden cargarse a nuevos valores reales y mantienen en esto neutral la entrada del regulador de recorrido.
20. Como ejemplo para un acumulador está representado en la figura 3 un amplificador 20 en cuyo trayecto de retroalimentación está dispuesta, en paralelo a un condensador 21, una conexión en serie compuesta de un interruptor 22 enlazado igualmente con el emisor de valor teórico para el movimiento de la pluma, una resistencia 23 y un potenciómetro 24.
25. Visto desde los emisores de recorrido 12, 13, para la solución del cometido impuesto se aplican solo componentes electrónicos de trabajo estático. Es en esto especialmente ventajoso el empleo de los acumuladores 16 y 17 a los cuales en servicio normal se conducen los valores reales de recorrido de los emisores de recorrido, y que a un movimiento de pluma trabajan como
- 30.



emisores de valor teórico.

5. Análogamente, puede por ejemplo estar acoplado a un emisor de recorrido a cada uno de los mecanismos elevadores de grúas que transportan conjuntamente una carga bajando en funcionamiento gemelo. Con ayuda del dispositivo según la invención se mantiene entonces la relación existente en un instante cualquiera de las longitudes de cables de ambas grúas.

N O T A

10. 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

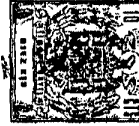
15. que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Alemania el 29 de Junio de 1972, con el número - - P 22 31 997.7, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 años en España, sobre:

20. DISPOSITIVO PARA MANTENER UNA RELACION EXISTENTE ENTRE DOS MOVIMIENTOS DE GRUA LIGADOS ENTRE SI, caracterizándose por lo siguiente.

25. 1.- Dispositivo para mantener una relación existente entre dos movimientos de grúas ligados entre sí, bajo el empleo de por lo menos un regulador de número de revoluciones, caracterizado por dos emisores de recorrido 12, 13 que abarcan cada uno de ambos movimientos cuyas magnitudes de salida se conducen directamente y adicionalmente mediante un acumulador 16, 17 cada una, cuya salida se bloquea por la

30.

416420



introducción del movimiento de grúa que perturba la relación, a un regulador de recorrido 14 superpuesto al regulador de número de revoluciones 9.

5. 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, para la conducción horizontal de una carga colgada de una grúa con pluma sencilla, caracterizado porque uno de los emisores de recorrido 12 está acoplado al mecanismo elevador 5 y el otro emisor de recorrido 13 a la pluma 1.

10. 3.- Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque a la salida del regulador de recorrido 14 está conectado un avisador de valor límite 19 que a una magnitud de salida del regulador de recorrido que sobrepase un valor predeterminado libera el regulador de número de revoluciones 9 y proporciona una señal para soltar el freno del mecanismo elevador.

20. 4.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el acumulador 16, 17 es un amplificador en cuyo canal de retroalimentación está dispuesta en paralelo a un condensador 21, una conexión en serie, compuesta de un interruptor 22, abierto al estar bloqueado el acumulador, y de una resistencia ajustable 23, 24.

25. 5.- Dispositivo para mantener una relación existente entre dos movimientos de grúas ligados entre sí, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 7 hojas escritas a máquina por una sola cara.

28 JUN. 1973

Madrid,

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

L. GOMEZ ACEBO Y MOJER

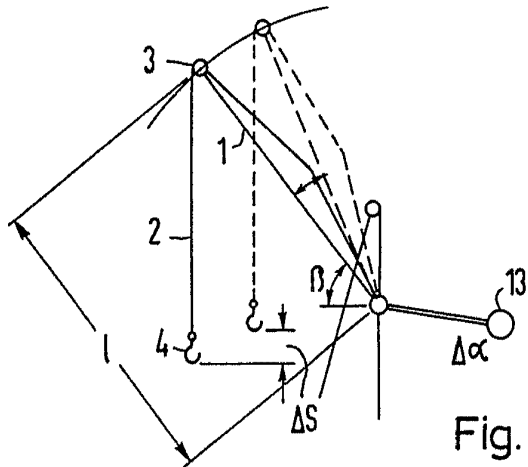
R. M. Fernández y Suarez Diaz

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

41642

28 JUN. 1973



ESCALA  
VARIABLE

Fig. 1

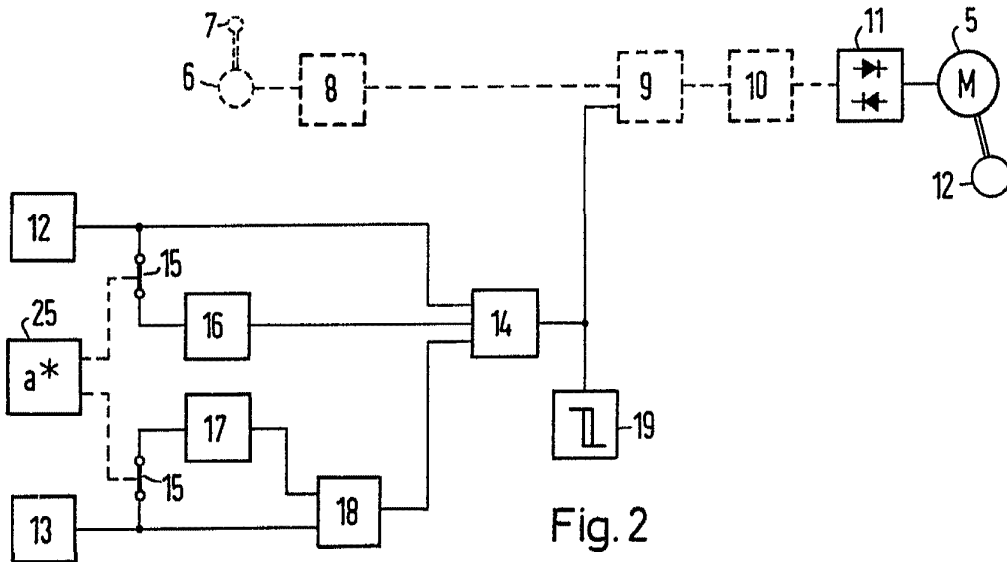


Fig. 2

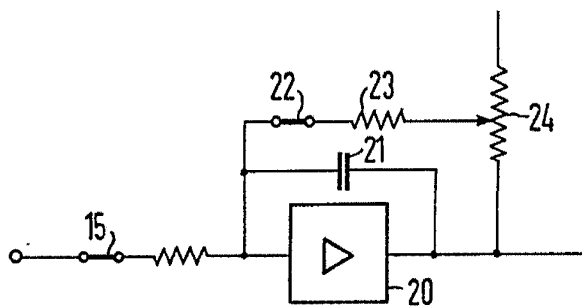


Fig. 3

Madrid 28 JUN 1973

GOMEZ ACEBO Y RODET  
Firmado: A. Suarez Diaz

*Guillermo*