

S/ Ref. P 12069/EB

N/ Ref. O.G. 28.041/ CAM

PATENTE DE INVENCION



421838

Inv. Cl. F15B

421838

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"ACCIONADOR ROTATORIO PARA PONER EN FUNCIONAMIENTO UN MIEMBRO QUE EFECTUA SOLAMENTE UN MOVIMIENTO ROTATORIO LIMITADO".

Solicitante: La sociedad sueca: NAVIRE CARGO GEAR INTERNATIO-
NAL AB, con domicilio en Gustaf Dahléns gatan, 8
GOTEBOG (Suecia)

Inventor: Allan Sernhag, ingeniero, sueco.

421838

28 DIC.



Se ha propuesto una serie de dispositivos de distinto funcionamiento para accionar las válvulas de mariposa utilizadas en el sistema de bombeo de la carga de buques-tanque. Actualmente estas válvulas son de un tamaño tal que requieren una considerable energía para su funcionamiento. Unos accionadores de fluido a presión realizan ahora el trabajo efectivo y permiten un control remoto de grandes series de tales válvulas. Los accionadores hasta ahora usados han sido sin embargo complicados y costosos. Un requisito impuesto a tales accionadores es el de que deben mantener la válvula en posición abierta o cerrada, respectivamente, aun cuando falle el suministro de fluido a presión.

Un tipo común de tales accionadores incluye un pistón de doble accionamiento, que está montado con su eje longitudinal perpendicularmente al eje longitudinal del árbol de la válvula y que coopera con éste último por medio de un dispositivo de cremallera y piñón que comprende una cremallera en el pistón o en una biela de pistón conectada a éste, así como una sección de un piñón fijada al árbol rotatorio.

Tal accionador es ordinariamente fácil de fabricar y de montar, pero hasta ahora se han encontrado dificultades en la fijación del árbol en sus posiciones terminales angulares. De acuerdo con la invención, se propone ahora que la inclinación o paso de los dientes de la cremallera y del sector del piñón se seleccione de tal manera y los huecos más exteriores comprendidos entre los dientes de dicha cremallera se agranden de tal modo que se produzca cierto movimiento muerto axial del pistón, de forma que cuando el pistón permanece en cualquiera de sus posiciones terminales, el penúltimo diente del sector del piñón quede situado directamente frente al

421838

28



diente más exterior, totalmente definido, de la cremallera, para bloquear el mecanismo en la correspondiente posición terminal hasta que se suministre fluido a presión para mover el pistón en la dirección opuesta.

5. Seguidamente se describirá una versión de la invención con referencia al adjunto dibujo, en el que:

La figura 1 es una vista, parcialmente en sección, observada desde arriba, de un accionador montado en el árbol de una válvula de mariposa; y

10. La figura 2 es una sección transversal a lo largo de la línea II-II de la figura 1.

El accionador comprende un alojamiento 10, provisto de una cubierta 11. La porción del alojamiento alejada de la cubierta está provista de un reborde 12 destinado a montarse en la envoltura 13 de una válvula de mariposa (no mostrada), cuyo árbol 14 se extiende al interior del alojamiento del accionador. Las porciones terminales del alojamiento presentan la forma de cilindros de fluido a presión 15 y 16, respectivamente. Un pistón 17 va montado en estos cilindros y se extiende, en la presente versión, como unidad solidaria desde uno de ellos al otro, teniendo la porción intermedia del pistón la forma de una cremallera 18.

15. Esta cremallera incluye una serie de dientes 19 dispuestos con igual paso o inclinación y separados por los huecos 20 y 24. Un sector 21 de un piñón con una serie de dientes 22 que tienen el mismo paso que los de la cremallera 18, se halla ajustado en el árbol 14.

20. Los dientes 19 de la cremallera 18 están diseñados como barras rectas dispuestas transversalmente al eje longitudinal del pistón y están separados por huecos de sección
- 25.
- 30.

421838

280



transversal semicircular, que en este caso están cortados directamente en el pistón, si bien también pueden labrarse a máquina en un elemento separado, fijado al pistón mediante pernos.

5. El sector de piñón 21 está compuesto por dos discos paralelos, entre los cuales se ajusta una serie de pasadores cilíndricos libremente giratorios que forman los dientes 22. El acoplamiento entre estos dientes y los huecos de la cremallera se producirá por consiguiente durante un movimiento de rodamiento, que es de particular importancia respecto a los huecos más externos 24.

En el alojamiento se disponen dos topes ajustables 23 para limitar el movimiento de giro del árbol 14.

15. Cada cilindro 15 y 16 está provisto de una conexión 25 y 26, respectivamente, para un conducto (no mostrado) de flujo de suministro y retorno de fluido a presión, de modo que el pistón 17 pueda ser movido hacia adelante o atrás, según se desee, para abrir o cerrar la válvula. El recorrido axial del pistón es suficiente para llevar a cabo tal acción.

20. Tal como se explica anteriormente, es deseable que el accionador sea automáticamente bloqueado en las posiciones terminales del pistón, a fin de mantener la válvula cerrada o abierta, respectivamente, aun cuando falle el suministro de fluido a presión. Los huecos más exteriores 24 de la cremallera están agrandados en comparación con los intermedios 19 y se extienden algo más allá del movimiento de giro permitido al sector de piñón por los topes 23, de manera que el pistón 17 obtenga cierto movimiento muerto. Así, en cualquier posición terminal, el diente 22a ó b, respectivamente, que precede al
25. más externo en el sector de piñón se apoyará directamente
- 30.

421838



- frente al último diente totalmente definido 19a y b, respectivamente, de la cremallera, de modo que la cremallera y el sector de piñón se interconectarán, en la forma mostrada en la figura 1, tras el completamiento de un movimiento en una
5. dirección, hasta que se suministre fluido a presión para mover el pistón 17 en dirección opuesta. En la figura 1, el pistón ha sido movido a su posición extrema derecha y en ella el hueco ampliado izquierdo 24 recibe al diente izquierdo más externo 22 del sector de piñón, mientras que el siguiente diente
10. 22a del mismo se apoya frente al diente 19a de la cremallera y evita toda tendencia de giro del árbol.

- Es evidente que puede ajustarse un pistón de doble accionamiento en un solo cilindro. El pistón se provee entonces de una biela extendida al exterior del cilindro y se dota
15. de una cremallera o se forma como tal cremallera para su cooperación con el sector de piñón. La invención ha sido descrita en su empleo para el accionamiento de válvulas de mariposa, pero es evidente también que el accionador puede emplearse
20. para muchos fines, en los que sea deseable efectuar un movimiento rotatorio limitado en un elemento y bloquear éste en cualquiera de sus posiciones terminales angulares.

N O T A

- La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente legislación, de-
25. berá recaer sobre: ACCIONADOR ROTATORIO PARA PONER EN FUNCIONAMIENTO UN MIEMBRO QUE REALIZA SOLAMENTE UN MOVIMIENTO ROTATORIO LIMITADO, con Prioridad de la solicitud de Patente en Suecia núm 17119/72 de fecha 29 de Diciembre de 1.972, según las características esenciales de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

30. 1ª.- Accionador rotatorio para poner en funcionamien-



- to un miembro que realiza solamente un movimiento rotatorio limitado, por ejemplo el árbol de una válvula de mariposa y que comprende un pistón de doble accionamiento movido por presión flúida y montado con su eje longitudinal perpendicularmente al eje longitudinal de dicho miembro, cooperando con éste último por medio de un dispositivo de cremallera y piñón que comprende una cremallera en el pistón, o una biela de pistón conectada a éste, así como un sector de un piñón fijado al miembro giratorio, caracterizado porque el paso de los dientes de la cremallera y del sector de piñón está seleccionado de tal manera, y los huecos más externos entre dos dientes de la cremallera están agrandados de tal modo, que se produce cierto movimiento muerto axial del pistón, de forma que, cuando éste último permanece en cualquiera de sus posiciones terminales, el penúltimo diente del sector de piñón quede situado directamente frente al diente más externo, totalmente definido de la cremallera para bloquear el mecanismo en la correspondiente posición terminal hasta que se suministre flúido a presión para mover el pistón en dirección opuesta.
5. 10. 15. 20. 25.
- 2ª.- Accionador rotatorio para poner en funcionamiento un miembro que efectúa solamente un movimiento rotatorio limitado, según la reivindicación 1ª, que se caracteriza porque el sector de piñón está compuesto de dos discos paralelos entre los cuales se ajusta una serie de pasadores cilíndricos libremente giratorios que forman los dientes.
- 3ª.- ACCIONADOR ROTATORIO PARA PONER EN FUNCIONAMIENTO UN MIEMBRO QUE EFECTUA SOLAMENTE UN MOVIMIENTO ROTATORIO LIMITADO.

.../.....

421838



Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, que consta de siete hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid 8 DIC. 1973

NAVIRE CARGO GEAR INTERNATIO-
NAL AB

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.
[Handwritten signature]
Firmado por FRANCISCO JORQUERA

28 DIC



FIG. 1

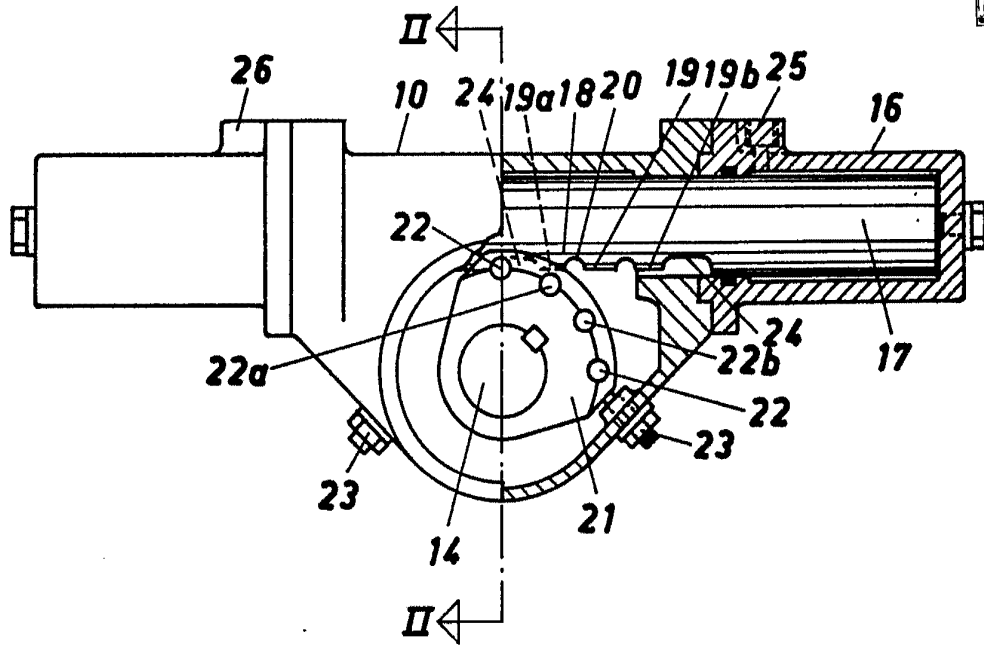
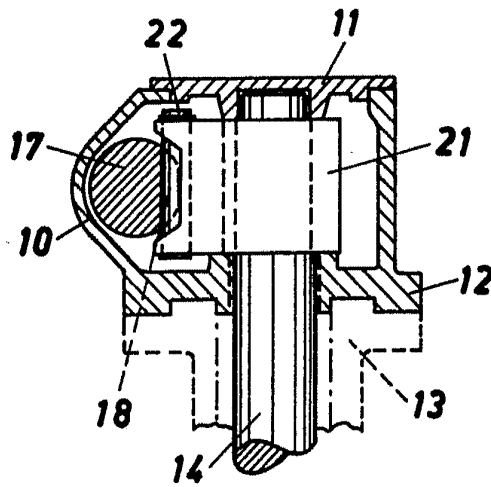


FIG. 2



28 DIC. 1973

Madrid.
NAVIRE CARGO GEAR INTERNATIONAL AB
P. P.

FRANCISCO GARCIA CARRERIZO
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

Escala variable