

17 JUL 1963



290 100

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
e n
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE, entidad francesa, establecida en 69 rue de Varenne, París, Francia, por:

"DISPOSITIVO DE MANDO DE UN APARATO DE MANIPULACION CON PROGRAMA DE SEGURIDAD"

El presente invento se refiere a un dispositivo de mando para aparato de manipulación, más particularmente adaptado para el mando de una pinza automática con programa determinado de apertura y de cierre que garantiza la seguridad de la manipulación.

Tales pinzas tienen generalmente un sistema de enclavamiento que impide la apertura intempestiva de sus garras de aprehensión durante un aflojamiento del cable de mando provocado por un incidente cualquiera del recorrido. Este sistema de enclavamiento, consiste con frecuencia en



5 detar a la pinza de un dispositivo que bloquea las garras
en posición abierta y luego en posición cerrada durante
un cierto número de aflojamientos del cable y que permite
así el encuentro de un número determinado de obstáculos
10 uno, dos o tres por ejemplo. Siendo el número de inciden-
tes realmente sobrevenidos difícil de conocer, una manio-
bra segura de estas pinzas requiere a cada aprehensión o
depósito de una carga, el mando automático del número de
ciclos previstos por el programa para asegurar la apertu-
15 ra o el cierre de las garras. Por lo demás, es frecuente-
mente útil poder volver a colocar el dispositivo de encla-
vamiento en una posición determinada de partida a fin de
disponer de todo el margen de seguridad dado por el progra-
ma.

15 El presente invento tiene por objeto realizar un
dispositivo de mando de un aparato de manipulación con
programa de seguridad, arrastrado por un cable, que permi
te realizar a cada entrada en contacto con la carga, o
con el lugar donde ésta ha de ser depositada, el número
20 de ciclos previstos por el programa y que permite igual-
mente una vuelta a 0 automática después de ciertas opera-
ciones.

25 Tiene por objeto un dispositivo de mando caracte-
rizado por que tiene un torno de manipulación, un sistema
de mando del programa, medios de mando de la parada del
torno y del desarrollo del programa, provocando el final
de éste la puesta en marcha del torno, y medios de mando
de la detención del programa en una posición determinada
de 0 y luego de nueva puesta en marcha del torno.

30 Según un modo de realización preferido, el siste-



ma de mando del programa tiene un sistema biela-manivela de elevación y de descenso sucesivos del aparato de manipulación según el número de ciclos del programa.

5 El depósito que contiene la carga está provisto de un contacto de detención del programa en una posición determinada de 0 que corresponde a la primera posición de enganche de la carga mientras que el depósito de colocación de la carga está provisto de contactos de detención del programa en la primera posición de desenganche de la
10 carga.

Otras diversas ventajas y características del invento aparecerán por lo demás en el curso de la descripción que sigue de un modo de realización del dispositivo de mando para aparato de manipulación, dado a título de
15 ejemplo no limitativo y representado en los dibujos anejos.

La figura 1 representa esquemáticamente un dispositivo de mando según el invento.

20 La figura 2 representa en detalle una palanca con doble sensibilidad solidaria de la roldana tensora.

La figura 3 representa, en corte longitudinal, una pinza automática destinada a ser mandada por el dispositivo del invento.

25 La figura 4 representa el desarrollo de la leva con dientes y del manguito ranurado de la pinza de la figura 3.

La figura 5 representa una sección recta de la leva con dientes en agarre con los tacos de la pinza.

30 Como muestra la figura 1, el aparato de manipulación o pinza 1 a maniobrar está suspendido de un cable 3



mandado por un tomo 5 arrastrado por un motorreductor 7 montado sobre un bastidor 9 que pivota alrededor de un eje vertical 11. Este bastidor 9 soporta igualmente una roldana 13 de control de la tensión del cable 3 solidaria de una palanca acodada 15 mantenida por dos resortes 17, 18 en equilibrio estable entre dos contactos L y M unidos a un dispositivo 20 de mando de la parada del torno 5, vieniendo a tropezar la palanca acodada 15 sobre el contacto L cuando la tensión del cable rebasa un cierto valor.

10 Ligeramente por encima de esta roldana 13, una polea móvil 22 está montada sobre el bastidor 9 de tal manera que su eje 23 tiene la posibilidad de una cierta carrera vertical, por ejemplo por medio de una corredera 23a, solidaria del eje 23, móvil en una deslizadera vertical 27 de dicho bastidor 9. Este eje 23 está en efecto suspendido de la biela 24 de un sistema biela-manivela 25 mandado por un motor 26 que permite provocar un número determinado de ciclos sucesivos de descenso y de ascenso de la polea 22, ciclos que son transmitidos a la pinza 1, con una carrera doble debida al aparejado del cable 3 que pasa sobre la polea 22 entre la roldana tensora 13 y dicha pinza 1. Este sistema biela-manivela es detenido normalmente en la proximidad del punto muerto alto. El motor 26 está subordinado a un dispositivo de mando 28 unido al dispositivo 20 de mando del torno de manera que la puesta en marcha del motor 26 tiene lugar a partir de la detención de dicho torno 5. Entre los dispositivos 20 y 28 está conectado un aparato 21 de control de la posición de la pinza, es decir, por ejemplo de la longitud del cable desenrollado, que no permite la iniciación del programa más que en



condiciones determinadas, condiciones que pueden variar por lo demás de una maniobra a otra según un programa registrado previamente.

5 Los dispositivos 20 y 28 de mando del torno y del sistema biela-manivela están unidos además a un contacto N llevado por el depósito 30 que contiene la carga 32 a desplazar, el cual provoca la detención del sistema biela-
10 -manivela y la puesta en marcha del torno hasta una posición de final de carrera alto (no representada), una vez que la carga 32 es levantada por la pinza 1, lo que corresponde para ésta a la primera posición de enganche.

15 El depósito 34 en el cual la carga 32 ha de ser depositada está igualmente provisto de contactos unidos a los dispositivos 20 y 28, pero estos contactos son en número de dos, el primero O montado en el fondo del depósito y accionado por el peso de la carga 32 depositada por la pinza, provoca la detención del torno y la iniciación del programa del sistema biela-manivela, mientras que el segundo P, montado a una distancia del primero O ligeramente superior a la longitud del conjunto pinza-carga, viene
20 a combinarse con este contacto O para detener el movimiento del sistema biela-manivela en la proximidad del punto muerto alto y dar al torno 5 la posibilidad de continuar la elevación de la pinza cargada hasta el final de carrera alto.
25

30 Para llevar con ayuda de este dispositivo una carga 32 contenida en el depósito 30 a su lugar de utilización, estando el sistema biela-manivela en la proximidad del punto muerto alto, el motor 7 del torno 5 es puesto en marcha por cualquier medio apropiado (no representado)



y hace descender el cable 3 y el aparato de manipulación I hacia el depósito 30. Si sobreviene un incidente en el curso de este descenso, el aflojamiento del cable amenaza con provocar una detención momentánea del torno 5 y el pa
5 so de las garras de aprehensión de una primera a una segunda posición de desenganche, pero el sistema biela-manivela no se pone en marcha, impidiéndolo el dispositivo de control 21 de la posición de la pinza en tanto que la longitud de cable desenrollado no alcanza el valor deseado.

10 Cuando la pinza 1 llega al depósito 30, su contacto con la carga 32 afloja el cable 3, lo que hace descender la roldana tensora 13 y bascular la palanca acodada 15. Esta viene a apoyarse contra el contacto L que detiene este torno y manda la puesta en marcha del programa
15 del sistema biela-manivela 25. El desarrollo de este programa lleva las garras de la posición de desenganche en que se encontraban a la primera posición de enganche. Vienen entonces en agarre con la carga 32 y durante el desplazamiento hacia arriba de la biela 24 y de la polea 22 liberan el depósito 30 de su carga 32. El contacto N actúa entonces sobre el dispositivo 28 para detener el sistema biela-manivela en su posición alta, el torno 5 es
20 puesto nuevamente en marcha por el dispositivo 20 y sube la pinza. En el curso de este ascenso, el encuentro de un obstáculo tensaría el cable 3 y haría bascular la palanca 15 hacia el contacto M que provocaría la detención del
25 torno hasta que la pinza se liberara, originando el retorno de la palanca a posición estable su nueva puesta en marcha.

30 Un pivoteamiento del bastidor 9 alrededor de su



eje 11 conduce el cable 3 y la pinza cargada 1 a encima del punto en que la carga ha de ser depositada, por encima de un brazo de carga 36 por ejemplo. El torno 5 desenrolla de nuevo el cable 3 en dirección de este brazo 36.

5 Uno o varios incidentes de recorrido tendrían el mismo efecto que durante el descenso hacia el depósito 30: es decir, el paso de las garras de una posición de enganche a otra posición de enganche sin puesta en marcha del programa. Por el contrario, después de la circulación en el

10 brazo de carga 36 e introducción en el canal, el encuentro de la carga 32 con las cargas anteriormente depositadas o el fondo del canal provoca la basculación de la rodana tensora 13 y de la palanca 15 y la acción del contacto L. El torno es detenido y el programa iniciado. El sistema

15 biela-manivela hace entonces una serie completa de ciclos sucesivos, por ejemplo cuatro, si el programa prevé tres posiciones de seguridad, con objeto de colocar de manera absolutamente segura las garras en posición de desenganche. El torno 5 es puesto luego nuevamente en acción y la pinza 1 vacía alzada y dispuesta para ser bajada de nuevo en el depósito 30 para un nuevo transporte.

20

Para evacuar las cargas del canal y colocarlas en un depósito de almacenaje 34, se opera de una manera análoga. Habiendo sido bajada la pieza 1 en el brazo 36, el

25 contacto L detiene el torno 15, provoca el desarrollo del programa con objeto de asegurar el agarre de la carga y luego el torno 5 vuelve a subir la pinza cargada. El pivoteamiento del bastidor 9 lleva entonces ésta a encima del depósito 34 hacia el cual es bajada. El peso de la carga

30 32 sobre el fondo del depósito 34 actúa sobre el contacto



O que, por medio del dispositivo 28, pone en movimiento el sistema biela-manivela. Cuando las garras están en primera posición de desenganche, la carga es depositada sobre el contacto O, luego la pinza descargada alcanza el contacto P que detiene el sistema biela-manivela 25 en posición alta, y vuelve a poner en marcha el motor 7 del torno 5. El dispositivo está entonces dispuesto para una nueva operación.

Un buen funcionamiento de la roldana tensora 13 y de la palanca 15 entre los contactos L y M bajo la acción de fuerzas netamente diferentes, exige que los resortes 18 y 17 tengan resistencias muy desiguales, debiendo equilibrar el resorte 18 el peso de la pinza cargada durante la subida de ésta mientras que el resorte 17 no actúa más que durante el descenso de la pinza a una velocidad inferior a la que le daría su propio peso. Se realiza, pues, de preferencia, la palanca 15 de la manera representada en la figura 2, en dos partes 40 y 42, constituida cada una por una palanca acodada, que pivota sobre el bastidor 9 alrededor de dos ejes paralelos 44, 46 respectivamente, cuyos centros están sobre una misma recta que el del eje de la roldana 13. Cada una de estas palancas tiene un brazo horizontal y un brazo vertical. El brazo horizontal de la palanca 42 se apoya sobre un tope 47 del brazo horizontal de la palanca 40 y lleva el contacto L, mientras que el extremo del brazo vertical de esta misma palanca 42 se encuentra entre un tope normal 49 y el contacto M, estando colocado un tope mecánico 50 al lado de este último. Un resorte 18a atrae la palanca 42 contra el tope 49. El brazo vertical de la palanca 40 lleva un taco 52 de apoyo

29 01 00



contra el contacto L y al lado de éste un tope 53 de limitación del desplazamiento con relación a la palanca 42.

La palanca 40 es hecha solidaria del eje de la roldana 13 por un brazo 54 que prolonga el brazo horizontal de dicha palanca 40. Un resorte 17a antagonista de las dos palancas a tope una sobre otra está fijado sobre éstas.

Quando el cable 3 se distiende, la roldana 13 tiene tendencia a descender arrastrando el brazo 54 y la palanca 40 contra el efecto del resorte 17a, estando la palanca 42 inmovilizada por el tope 49. El taco 52 se apoya sobre el contacto L, mientras que el tope 53 descansa sobre la palanca 42. Una vez que el cable se tensa de nuevo, el resorte 17a atrae la palanca 40 hasta que el tope 47 encuentra de nuevo la palanca 42. Si el cable 3 tiene una tensión excesiva, la roldana 13 es elevada y arrastra la palanca 40 que por medio del tope 47 empuja la palanca 42 y 3 sufre una tensión excesiva, la roldana 13 es elevada y arrastra la palanca 40 que por medio del tope 47 empuja la palanca 42 y la hace pivotar alrededor del eje 46 contra la acción del resorte 18a. La palanca 42 viene entonces en contacto con el tope 50 y el contacto M. Un aflojamiento de la tensión hará bascular el conjunto y el resorte 18a llevará la palanca 42 contra el tope 49. Siendo el peso de la palanca 42 netamente superior al de la palanca 40 y teniendo las masas a desplazar inercias diferentes que vienen a reforzar las diferencias de resistencia de los resortes, la sensibilidad de este conjunto es muy grande en las dos direcciones y la seguridad del recorrido es aumentada.

El aparato de manipulación 1 maniobrado por el dis



positivo de mando puede estar constituido por ejemplo por una pinza tal como la representada en las figuras 3 a 5. Esta pinza automática tiene (figura 3) un cuerpo hueco 101 en el cual se desplaza un vástago 102 solidario del cable de mando 3, susceptible de arrastrar durante sus desplazamientos una leva 104 que provoca el pivotamiento de garras de aprehensión 106 alrededor de ejes 108 en vaciados 107 de dicho cuerpo 100.

Alrededor del vástago 102, un peso motor 110 llena parcialmente la cavidad del cuerpo 100 y está unido axialmente a dicho vástago por dos rodamientos de bolas 112-114 montados respectivamente entre este peso 110 y el dispositivo de fijación de enganche del cable 3 y entre el peso 110 y un cuello 116 del vástago 102. La periferia de este peso cilíndrico 110 tiene una ranura perfilada 118 que coopera con una roldana 120 fijada sobre la pared del cuerpo 100. Encima de esta ranura 118, el peso 110 forma una leva con dientes 122 mientras que el cuerpo hueco 100 lleva tacos interiores 124 a igual distancia unos de otros, en número de tres por ejemplo (figura 5).

Como muestra la figura 4, el perfil de la ranura 118 está constituido por dos series de ranuras axiales 125, 126, una serie 125 hacia arriba, la otra 126 hacia abajo, ligeramente desplazadas y unidas entre sí por ranuras oblicuas 127, 128 que delimitan sensiblemente una doble fila de dientes de sierra con objeto de permitir el paso de la roldana 120 de una ranura 125 a la ranura 126 y luego a la ranura 125 siguiente y así sucesivamente durante los desplazamientos axiales del vástago 102, que origina los del peso 110, lo que provoca la rotación de

290100



éste alrededor de este vástago 102.

5 Por encima de esta ranura 118 separada de ésta por un vaciado anular 129, la leva con diente 122 (figura 5) tiene varias partes idénticas, tres en el caso de la figura, es decir, en el caso en que el cuerpo 100 lleva tres tacos 124. Cada una de estas partes comprende dos

10 dientes sencillos 130 y un diente doble 131 separados de los dos precedentes por un hueco 133 equivalente a un diente sencillo o más exáctamente a la dimensión de un

15 taco 124. Cada diente sencillo 130 está separado del diente sencillo próximo por un hueco doble 134. Esta disposición de la leva combinada con una ranura perfilada 118 que forma ocho ranuras 125 y ocho ranuras 126, permite ocho posiciones de la leva 122 con relación a los tacos 124, que corresponden a cuatro posiciones de paso de los

20 dientes de la leva 122 entre los tacos 124 seguidas de cuatro posiciones de tope de dichos dientes contra estos tacos.

25 El cuerpo hueco 100 está terminado de preferencia en sus extremos por embocaduras redondeadas respectivamente 135 y 136 que dan a su perfil exterior la forma de un cuerpo ovoide alargado, mientras que su pared inferior de limita la cavidad sensiblemente cilíndrica, en la cual se desplaza el peso 110 y el vástago 102, teniendo la embocadura inferior 135 los vaciados longitudinales 107 en los

30 cuales son mantenidas las garras 106 de aprehensión de la carga. A uno y otro lado de su eje de pivotamiento, cada garra 106 está provista de dos roldanas 137 y 138 de contacto con la leva 104 de mando de pivotamiento que está constituida por un manguito cilíndrico hueco que tiene su



perfiles perfiladas que corresponden a las roldanas 137 y 138 de la garra. Estas garras 106 están de preferencia en número de tres pero podrían estar naturalmente en cualquier número.

5 El manguito de la leva 104 se desliza libremente alrededor del vástago 102 sobre el cual está fijado un disco 142 cuyas superficies grandes están curvadas con objeto de cooperar con apoyos esféricos superior 143 e inferior 144 de la cavidad de la leva 104. Esta leva está montada además con holgura en el interior de la embo-
10 cadura 135 sobre el fondo de la cual puede descansar igualmente por medio de apoyos en forma de zona esférica 146.

15 El vástago 2 está fileteado en su extremo opuesto al disco 42 y sobre este extremo está fijada una embo- cadura 150 de mantenimiento del cable 3. Esta embo- cadura 150 se desliza en la embo- cadura superior 136 de la pinza gracias a roldanas 152 montadas en vaciados 153 de dicha embo- cadura 136.

20 El desplazamiento axial del vástago 102 está guiado por debajo del cuello 116 por roldanas 156 montadas en un anillo 158 solidario del cuerpo 100. Entre este anillo 158 y la embo- cadura 135 un diafragma 160 de chapa o cualquier otra materia análoga forma la cavidad interior de
25 la pinza e impide el paso de gas y especialmente del gas de refrigeración, cuando es utilizada en un reactor nuclear enfriado por gas.

30 Un anillo 162, fijado por aletas 163 al cuerpo 1, rodea el extremo de este cuerpo, el de la embo- cadura 135 y la garra 106 a una distancia tal que puede descansar so-



bre la carga 32, por ejemplo sobre la camisa 70 que rodea un elemento combustible de reactor nuclear, y formar un canal de guía de los gases de refrigeración de éste hacia el exterior de la pinza, entre ésta y las paredes del brazo de descarga 36 o del depósito 30 ó 34.

Cuando la pinza está en la posición representada, estando las garras 106 separadas y en agarre con la camisa 70, el disco 142 descansa sobre el apoyo 144 de la leva 104 y la roldana 120 se encuentra en lo alto de una ranura 125, por ejemplo la ranura 125a. Si se ejerce sobre el cable 103 una tracción destinada a hacer subir el conjunto, el vástago 102 se desplaza en el interior del cuerpo 100 arrastrando el disco 142 y el peso 110. En el curso de este desplazamiento, la roldana 120 coopera sucesivamente con la ranura 125a, luego la ranura oblicua 128a y finalmente la ranura 126a. Estando esta roldana 120 fija, su presencia en la ranura 128a origina la rotación del peso 110 alrededor del vástago 102 hasta que se encuentra en la posición A de la figura 4, por ejemplo; la leva 122 que le es solidaria gira igualmente. En esta posición, la ranura 126a en la cual se encuentra la roldana 120 y el diente 130 de la leva 122 que está en la prolongación de esta ranura 126a están enfrente del taco 124. El movimiento hacia arriba del peso 110, y por consiguiente del vástago 102 y del disco 142, es detenido por consiguiente por el encuentro del diente 130 y del taco 124 y el disco 142 no puede alcanzar el apoyo 143 de la leva 104 de la que recorre solamente la cavidad sin ejercer acción sobre ella. Las garras 106 no sufren ningún esfuerzo y permanecen separadas.



Un nuevo movimiento de descenso y luego de ascenso del vástago 102, provocado por una variación de la tensión del cable, daría el mismo resultado, pasando el peso 110 y la leva 122 a la posición B donde el taco 124 encuentra el diente doble 131. En efecto, encontrándose el taco 124 sobre la misma generatriz del cuerpo 100 que la roldana 120, en cada posición el taco 124 y la ranura 126 en la cual se encuentra dicha roldana 120 están alineados.

Por el contrario, cuando la leva 122 llega a la posición C donde la ranura 26c se encuentra enfrente de un hueco 134, un desplazamiento hacia arriba del vástago 102 arrastra la leva 122 hasta encima de la cavidad del cuerpo 100, penetrando los tacos 124 en los huecos 134 entre los dientes y descendiendo la roldana 120 hasta abajo de la ranura 126c. El disco 142 entra entonces en contacto con el apoyo 143 de la leva 104 y levanta a ésta obligando a las roldanas 137 y 138 a rodar sobre la superficie perfilada con objeto de hacer pivotar las garras 106 y de aproximarlas una a otra; lo cual libera la carga. Lo mismo ocurre para los desplazamientos que llevan las levas a las posiciones D, E y F. Las posiciones G y H corresponden lo mismo que las posiciones A y B a la separación de las garras.

La pinza dispone así de cuatro posiciones de apertura seguida de cuatro posiciones de cierre.

El sistema biela-manivela 25 será regulado, pues, para un ciclo de cuatro movimientos de manera que haga pasar automáticamente la pinza de una posición de enganche a una posición de desenganche y viceversa, provocando los contactos N y OP sin embargo la parada de este sistema en



la primera posición de enganche o de desenganche.

En efecto, una vez que la pinza, o más exáctamente el anillo 162, está, en el depósito 30, en contacto con la carga 32, el sistema biela-manivela 25 se pone en marcha. Según los obstáculos anteriormente encontrados, la leva 118 puede estar en una u otra de las posiciones de desenganche, en posición E por ejemplo. La leva 118 se encuentra entonces a partir del segundo ciclo en la primera posición de enganche en posición G. La elevación ulterior del cable 3 hace tropezar la leva 122 contra los tacos 24 y tiende a elevar el conjunto de la pinza 1 y de la carga 32, pero en contacto N detiene el sistema biela-manivela 25 en el punto muerto alto y pone en marcha el torno 5.

La pinza puede ser así desplazada sin peligro a posición de enganche, haciéndola pasar el cuentro de obstáculos a una de las posiciones siguientes de enganche, por ejemplo H, sin permitirle abrirse.

Durante el descenso en el depósito de almacenaje 34, el peso de la carga 32 manda el contacto O que pone en marcha el sistema biela-manivela 25 y detiene el torno 5. Después de tres ciclos de este sistema 25, la leva 122 ha llegado a posición C, primera posición de desenganche en que un hueco 134 se encuentra enfrente de cada taco 124 y en que el disco 142 arrastra la leva 104 que aproxima las garras 106 y liberan la carga. El contacto 8 manda en seguida la detención del sistema biela-manivela 25, y la nueva puesta en marcha del torno 5 de tal manera que durante el desplazamiento siguiente de la pinza 1, la leva 122 se encuentra en la primera posición de desenganche C. Un ciclo de cuatro movimientos del sistema bie-

290100



la manivela 25 permitirá, pues, con seguridad, el enganche de una carga incluso si el encuentro de varios obstáculos, por ejemplo dos o tres, debiera modificar la posición de la leva.

5 Se obtiene así un conjunto de manipulación que permite una maniobra automática y segura a pesar de ciertos incidentes de recorrido. La iniciación automática del programa de seguridad del aparato y la facilidad de puesta a cero en una posición determinada después de ciertas
10 operaciones, permite una manipulación continua y por consiguiente rápida y sencilla.

 Además, la velocidad de desenrollamiento del cable puede ser regulada fácilmente para obtener una desaceleración en la proximidad del depósito o del canal y la
15 utilización del dispositivo biela-manivela para el mando de los ciclos sucesivos del programa permite dar a la colocación de las cargas una ley de velocidad sinusoidal a fin de evitar los deterioros de estas cargas debidos a los choques contra el fondo del depósito, del canal o
20 cualquier otro lugar de almacenaje y, en el caso de elementos combustibles encamisados, disminuir la fatiga de los estribos que soportan dichos elementos.

 Aunque la descripción se haya referido más particularmente a la aplicación del dispositivo a una pinza
25 automática de manipulación, es evidente que éste puede ser utilizado con cualquier otro tipo de aparato que requiera un programa de seguridad.

 Diversas modificaciones podrían ser introducidas por lo demás en el modo de realización que acaba de ser
30 descrito, sin salir del marco del invento.



La presente solicitud que corresponde a la presen
tada en Francia, el 18 de Julio de 1962, bajo el número
 P.V. 904.412, se acoge a los beneficios del artículo 51
 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

N O T A

10 Los puntos de invención propia y nueva que se pre
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente
 de Invención en España, por VEINTE años, son los siguien
tes:

15 1.- Dispositivo de mando de un aparato de manipu-
lación con programa de seguridad, movido por un cable, ca
 racterizado porque tiene un tomo de maniobra del aparato
 de manipulación, un sistema de mando del programa, medios
 de mando de la detención del torno y del desarrollo del
 programa, provocando el final de éste la puesta en marcha
 20 del tomo, y medios de mando de la detención del programa
 en una posición determinada de cero y luego de nueva pues
ta en marcha del torno.

25 2.- Dispositivo de mando según la reivindicación
 1, caracterizado porque el sistema de mando del programa
 tiene un sistema biela-manivela de elevación y de descen-
 so sucesivos del aparato de manipulación según el número
 de ciclos del programa.

30 3.- Dispositivo de mando según la reivindicación
 1, caracterizado por que tiene una roldana de control de
 la tensión del cable asociada a dos contactos de mando,

290100



uno de la detención del torno y el otro de la detención del torno y de la puesta en marcha del programa.

5
4.- Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado por que la roldana tensora es solidaria de un dispositivo de doble sensibilidad que tiene dos palancas acodadas, montadas pivotantes, una entre el contacto de aflojamiento del cable y un tope, y las dos solidariamente entre el contacto de tensión y un segundo tope, y dos resortes antagonistas de estas palancas en posición de reposo.

10
5.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que tiene un dispositivo de control de la posición del aparato de manipulación durante la parada del torno y de enclavamiento del mando del programa intercalado entre el mando del torno y el del programa.

15
6.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que tiene un contacto de mando de la detención del programa en una posición dada, que corresponde a la primera posición de enganche de la carga, y de puesta en marcha del torno montado sobre el depósito que contiene la carga a desplazar.

20
7.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que tiene un primer contacto de puesta en marcha del programa y un segundo contacto de mando, por acción simultánea con el primero, de la detención de este programa en la primera posición de desenganche de la carga montado en el depósito de colocación de la carga.

25
8.- Dispositivo de mando para pinza automática de manipulación con programa de seguridad, arrastrado por un cable, que comprende un órgano móvil axialmente en el in-

30



terior de un cuerpo hueco sobre el cual están montadas
garras que pivotan durante ciertos desplazamientos del ór
gano móvil, una leva con dientes radiales solidaria axial
mente del órgano móvil pero libre en rotación alrededor
de éste, tacos regularmente espaciados en el interior del
cuerpo hueco, que pasan por el espacio entre los dientes
convistas al desenganche de la carga, que cooperan con el
espacio entre dos dientes próximos de la leva y el cuerpo
hueco con vistas al desenganche de la carga y que forman
topes para dichos dientes con vistas al mantenimiento del
enganche, durante la elevación del órgano móvil, teniendo
la leva varios grupos de dientes idénticos entre sí cons-
tituidos cada uno por dientes de varias dimensiones, dife-
rentemente espaciados, que permiten el paso de los tacos
durante un cierto número de desplazamientos sucesivos del
órgano móvil y que tropiezan contra dichos tacos durante
el mismo número de desplazamientos de éste, medios de
arrastre en rotación de la leva alrededor del órgano mó-
vil durante movimientos de traslación de éste y medios de
mando del pivotamiento de las garras según la amplitud de
este desplazamiento en traslación, caracterizado por que
tiene un torno de maniobra de cable de arrastre de la pin-
za, un sistema biela-manivela de elevación y descenso su-
cesivos del órgano móvil según el número de desplazamien-
tos de paso o de tope de los tacos, medios de mando de la
detención del torno y de la puesta en marcha del programa
del sistema biela-manivela, provocando el final de éste
la puesta en marcha del torno, y medios de mando de la de-
tención del programa en una posición determinada de cero
y luego de nueva puesta en marcha del torno.

290100



9.- Dispositivo de mando de un aparato de manipulación con programa de seguridad.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los cuatro dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 17 JUL 1963

Ministro de Ejército
Ferrer

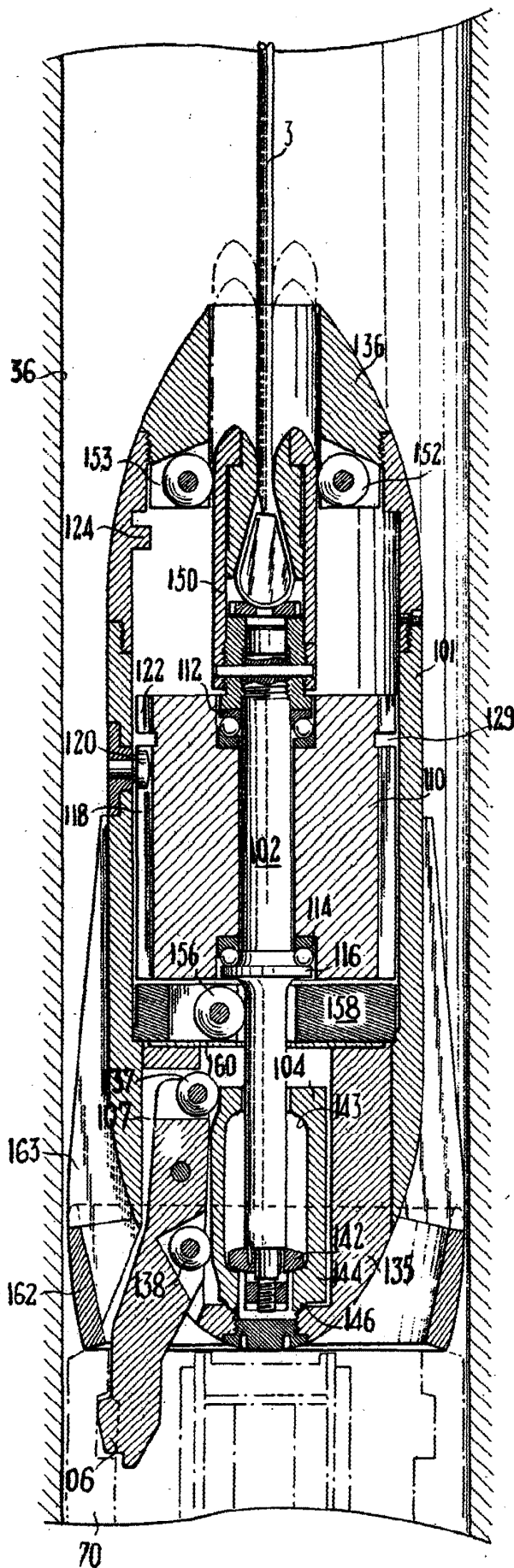


FIG. 3

290100

[Handwritten signature]

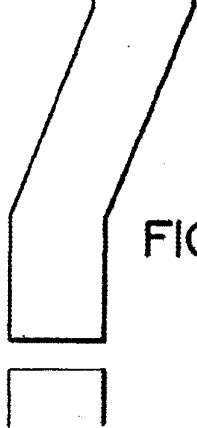
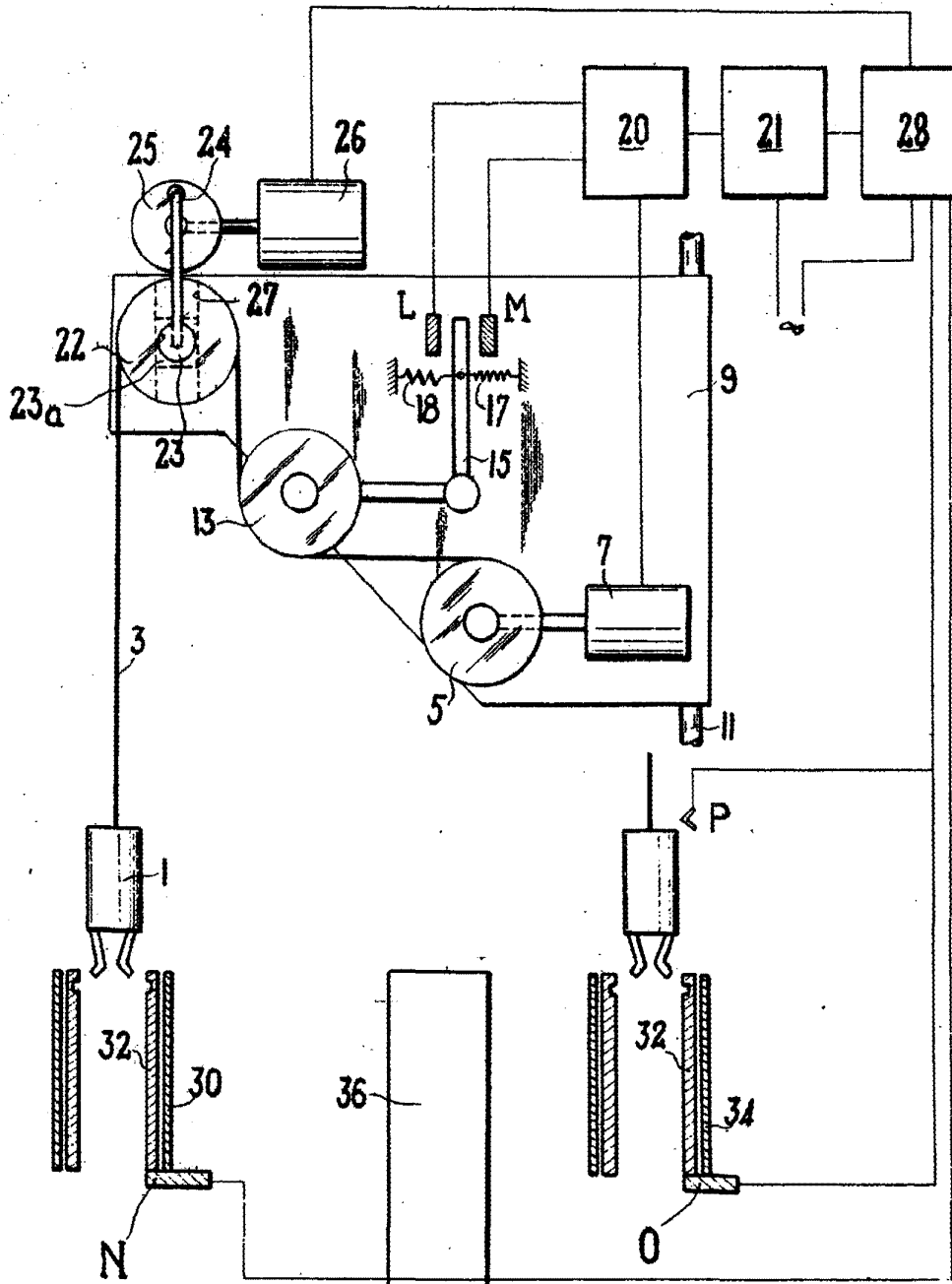
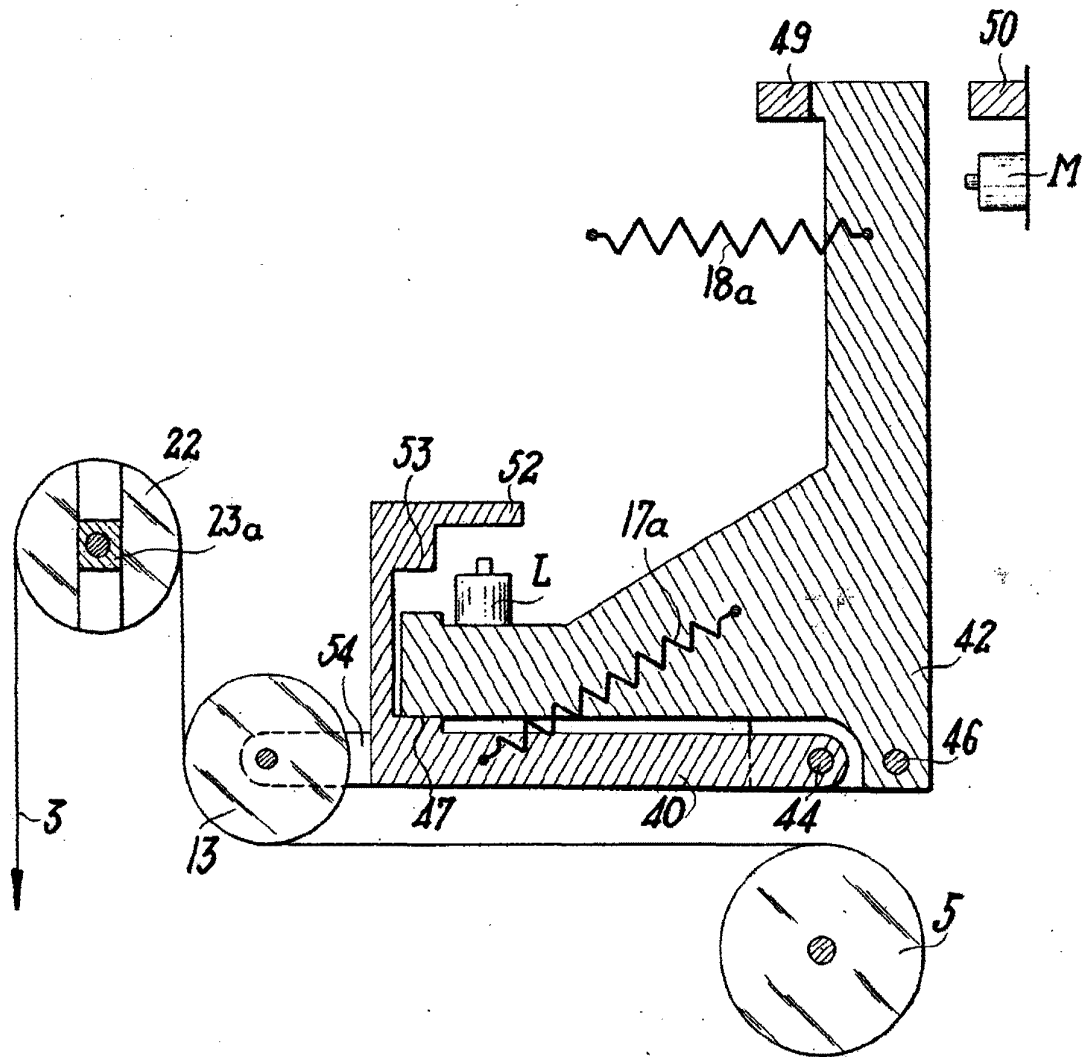


FIG. I

290100



29 01 00

FIG.2

