



263 137

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 10 de Diciembre de 1.960, con el N^o 263.137

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de THE BIRMINGHAM SMALL ARMS COMPANY LIMITED,
entidad británica, establecida en Armoury Road, Small
Heath, Birmingham, Inglaterra, por:

"UN DISPOSITIVO DE CONTROL PARA UNA MAQUINA
AUTOMATICA".

=====

La presente invención se refiere a un dispositivo
de control para máquinas automáticas como, por ejemplo,
máquinas herramientas automáticas. Tales máquinas se go-
biernan comúnmente por medio de uno o más interruptores
5 eléctricos que inician la operación o las operaciones a
ejecutar, y unos medios de leva que ponen en acción el
o los interruptores. Cuando intervienen varios interrup-
tores, los medios de leva consisten con frecuencia en un
juego de levas, una en cooperación con cada interruptor,



263137

perfiladas de modo que ponen en acción el interruptor en uno o más puntos de su rotación deseados. Tales levas han de ser fabricadas mediante una mecanización especial y son solamente aplicables para el control de una sucesión de operaciones de la máquina. Una disposición alternativa consiste en un juego de topes u órganos de disparo ajustablemente montados en un tambor giratorio y separados en sentido axial para cooperar en contacto con los diversos interruptores a medida que gira el tambor. Los topes se disponen en diferentes posiciones angulares de modo que ponen en acción los interruptores en los puntos deseados de la rotación del tambor. Aún cuando con este sistema pueden utilizarse los mismos tambor y topes para gobernar cualquier sucesión de operaciones, los topes deben ajustarse especialmente para una sucesión particular deseada, lo cual representa una gran inversión de tiempo de ajuste.

Conforme a la presente invención, un dispositivo de control para una máquina automática comprende: un órgano móvil para iniciar, al ser movido, una operación o unas operaciones deseadas en la máquina; un disco de material esencialmente rígido pero dúctil dispuesto para girar en sincronismo con la máquina, estando el disco deformado en una o más partes de manera tal que, al girar, su parte o partes deformadas enganchará y moverá el órgano móvil hasta iniciar dicha operación o dichas operaciones, estando la parte o las partes deformadas situadas angularmente sobre el disco de manera tal que tomarán contacto y podrán en accionamiento el órgano móvil en unos puntos determinados durante el ciclo de funcionamiento de la máquina.

263137



El disco se sincroniza normalmente de modo que efectúa una revolución completa durante un ciclo completo de operaciones de la máquina, y a tal fin, puede convenientemente ir montado en un árbol rotatorio de la máquina, cuando lo haya o pueda ser habilitado.

El órgano móvil es de preferencia la parte actuante de un interruptor eléctrico conectado a un circuito que gobierna dicha operación u operaciones de la máquina, o bien va acoplado a tal órgano actuante. De preferencia, se usa un interruptor del tipo comúnmente conocido como "microinterruptor", que necesita sólo un pequeño movimiento de su parte actuante; y para uso con tales interruptores, una forma conveniente de deformación del disco consiste en un hoyo por un lado, que forma por el otro lado una correspondiente parte elevada o saliente que coopera en contacto con el órgano móvil.

Para gobernar un número de operaciones diferentes de la máquina, en diferentes puntos de su ciclo de trabajo, se disponen varios órganos móviles, preparados cada uno para iniciar una o más operaciones, radialmente espaciados con respecto al disco que está deformado a distancias radiales similares a partir de su centro y en las posiciones angulares apropiadas para tomar contacto con los respectivos órganos móviles en los puntos deseados del ciclo de trabajo.

Con este sistema, aunque el disco se limita al control de una sucesión particular de operaciones de una máquina, puede fabricarse más fácil y rápidamente que el juego de levas perfilados antes citado, y puede disponer-

263137



se de modo que resulte fácilmente montable y desmontable para que el reajuste de la máquina para otra sucesión de operaciones no lleve consigo más que la retirada de un disco y su sustitución por otro. El primer disco puede retenerse y, si se desea volver a la sucesión original de operaciones, puede volverse a colocar en la máquina.

El dispositivo de control incluye, de preferencia, medios para producir deformaciones del disco en posiciones deseadas. Merced a estos medios, para el ajuste inicial, el preparador puede simplemente colocar un disco plano en el dispositivo, accionar la máquina a mano o por otro medio para ejecutar las operaciones deseadas, y en el punto en el cual ha de comenzar cada operación puede accionar los medios para producir una deformación del disco. Al terminarse estas operaciones, el disco quedará apropiadamente deformado para hacer que la máquina las repita según convenga.

A título de ejemplo, se ilustra una forma de realización del invento por medio de los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es un alzado de un dispositivo de control;

- la figura 2 es una sección por la línea A-A de la fig. 1;

- la figura 3 es una vista parcial semejante a la fig. 1, que ilustra un dispositivo para deformar el disco en posición de trabajo; y

- la figura 4 es una sección por la línea B-B de la fig. 3.



253137

Con referencia primero a las figs. 1 y 2, el dispositivo comprende un disco circular 1 de plancha metálica (por ejemplo, chapa de acero) a montar en el extremo de un árbol rotatorio de la máquina por medio de un tornillo 1a y de una espiga de situación angular o fiador 2. El árbol elegido para montar el disco es uno que da una revolución completa por cada ciclo completo de operaciones de la máquina. El disco está rodeado por una caja que comprende una parte posterior 3 dotada de una protuberancia para su montaje en la máquina, alrededor de dicho árbol, y una parte anterior o delantera 4 que tiene una abertura 5 en la cual va montada, mediante un gozne 6 y tornillo 7, una placa 8 que lleva un número de microinterruptores 9 para la conexión a los circuitos eléctricos de control de la máquina. En esta forma de realización se necesitan, en un ciclo completo de trabajo de la máquina, catorce operaciones diferentes, tales como cambios de velocidad, avances de herramienta y de pieza a trabajar y similares, de modo que se prevén catorce interruptores 9.

Los microinterruptores 9 van montados en dos filas, a lados opuestos de una abertura radial 10 de la placa 8, y, como se indica en la fig. 2, cada interruptor va montado en un soporte 11 sujeto a la placa. En cada soporte 11 hay montada a rotación, por medio de un pasador 12a, una palanca 12, uno de cuyos extremos lleva un tornillo ajustable 13 para enganche o cooperación con el botón 14 de accionamiento del interruptor, mientras el otro extremo lleva un rodillo seguidos 15 para cooperación en contacto con una deformación del disco, como

253137



se describe más adelante. Tal como se indica en la fig. 1, los soportes 11 están desalineados a lo largo de la abertura 10, de modo que los rodillos seguidores se encuentran repartidos sensiblemente a iguales distancias a lo largo de un radio del disco.

Para efectuar el accionamiento de los interruptores e iniciar las diversas operaciones gobernadas por ellos, se deforma el disco en posiciones radial y angular apropiadas. Como se indica en la fig. 2, cada deformación comprende un hoyo 16 formado por la parte posterior del disco de modo que produce una parte elevada o saliente en la superficie delantera (esto es, en la superficie dirigida hacia los rodillos seguidores 15). El hoyo u hoyos de accionamiento de cada interruptor está o están formados a la distancia radial del centro del disco apropiada para tomar contacto cooperativo con el rodillos seguidor 15 de dicho interruptor, y en una posición o unas posiciones angulares tales, con respecto a la espiga de situación 2, que toman contacto con el rodillo en el punto o puntos deseados del ciclo de trabajo de la máquina.

Los rodillos 15 se mantienen de preferencia a muy corta separación de la superficie del disco por medio de tornillos 17 dispuestos en las palancas 12, para reducir el rozamiento y el desgaste, pero se encuentran, naturalmente, lo bastante próximos a la superficie para recibir el contacto cooperativo de las partes elevadas. Se encuentran obligados a ir hacia el disco por medio de unos muelles 18 colocados entre las palancas 12 y los soportes 11.

263137



Para evitar un accionamiento espurio o falso de los interruptores, por alabeo u otra deformación del disco, la parte del disco inmediatamente adyacente a los rodillos seguidores 15 se encuentra sostenida por unos rodillos fijos de apoyo 19 montados en cada soporte, que cooperan en contacto con la superficie del disco sirviéndole de guía, habiendo en la parte posterior 3 de la caja unos rodillos 19a con carga de resorte que oblicuan al disco a ir hacia los rodillos de apoyo 19. Para evitar toda interferencia con los hoyos los rodillos de apoyo 19 se disponen entre los rodillos seguidores adyacentes 15, y de ese modo los hoyos pasan a uno y otro lado de ellos al girar el disco.

Aún cuando la posición conveniente de los diversos hoyos 16 del disco puede determinarse mediante medidas angulares y radiales, y los hoyos podrían entonces practicarse con punzón a mano o por otros medios, es preferible hacerlos en el disco cuando éste se encuentra montado en posición en la máquina que se ha de gobernar. Las figs. 3 y 4 ilustran el dispositivo de control con un accesorio, colocado en posición, para formar o hacer los hoyos.

Para dar acceso al disco, a este fin, se retira de la abertura, la placa 8 portadora de los interruptores y partes auxiliares, haciéndola girar después de aflojado el tornillo 7, y se sostiene en la posición de "abierta" por medio de su engozne 6 indicado en la fig. 4. En la parte posterior 3 de la caja hay una abertura radial 20 cuyo eje se encuentra en el radio a lo largo del cual se hallan dispuestos de los rodillos seguido-

263137



res 15, para dar acceso a la parte posterior del accesorio formador de hoyos.

El accesorio formador de hoyos comprende un órgano 21 de forma aproximada de U que abraza el disco y lleva a los extremos de sus ramas respectivamente un punzón 22 y una sufridera 23 para actuar sobre el disco. El órgano 21 de forma de U lleva sujeto a su parte central o de alma un par de correderas 24 en cooperación con un carril cilíndrico 25 montado a lo largo de la parte superior de la caja del disco. El punzón 22 se fija en una protuberancia cilíndrica 26 al extremo de la rama posterior del órgano 21, y se extiende a partir de la protuberancia, en una distancia tal que sobresale por la abertura 20 de la parte posterior 3 de la caja, cooperando en contacto con la superficie posterior del disco 1. La sufridera 23 va montada en una protuberancia similar 27 al extremo de la rama delantera del órgano 21, pero es movable en el sentido axial de la protuberancia por medio de un tornillo 28 que tiene una cabeza cuadrada 29 para recibir una llave. Cuando se quiere producir un hoyo, se fuerza la sufridera 23 contra el disco apretando el tornillo 28, de modo que la punta del punzón 22 se ve obligada a ir hacia el disco, deformándolo y metiéndolo en el entrante de la sufridera. La montura del órgano 21 sobre el carril cilíndrico 25 le permite girar alrededor del centro del carril, de modo que el punzón y la sufridera no ejercen sobre el propio disco empuje axial alguno que pudiera conducir a una deformación. La magnitud de giro permitida se halla limitada por un tope 30 situado en el brazo delantero del

263137



órgano 21 y dispuesto para cooperar en contacto con la parte delantera 4 de la caja.

5 Para ajustar la distancia radial a la cual ha de formarse un hoyo, de modo que se ponga en acción el interruptor adecuado, hay un árbol 31 montado a rotación en la rama delantera del órgano 21, y que lleva en su extremo interno un piñón 32. El piñón 32 puede engranar con una cremallera 33 montada en la parte delantera 4 de la caja, y al extremo del árbol se monta un volante o manivela de ajuste 34 mediante el cual se puede hacer girar el piñón, para dar lugar a que el órgano 21 se mueva a lo largo del carril 25 y, con ello, hacer que el punzón y la sufridera se muevan radialmente con respecto al disco. En el órgano 21 y alrededor del árbol hay dispuesta una protuberancia circular 35 que lleva, repartidos por igual alrededor de su periferia, catorce alvéolos 36 para recibir una espiga de situación o fiador 37 que se dispone en la manivela 34. Cada alvéolo corresponde a la posición de la manivela en que el punzón y la sufridera se encuentran en la posición radial de uno de los interruptores. La espiga 37 va conectada al puño 38 de la manivela, y está obligado por medio de un muelle 39 a ir hacia la protuberancia 35 de modo que, estando en alineación con uno de los alvéolos puede meterse en éste por la acción del muelle. Cuando se quiere modificar la posición del punzón y la sufridera, se tira del puño 38 hacia fuera para sacar la espiga del alvéolo, después de lo cual se puede hacer girar la manivela hasta otra posición. En la protuberancia 35 va montado un disco 40 que lleva unas marcas indicadoras

10

15

20

25

30

200107



del interruptor que corresponde a cada alvéolo 36, o de la operación ejecutada por el accionamiento de tal interruptor. La fig. 3 ilustra, con líneas de trazo y punto, las catorce posiciones en las cuales se pueden formar hoyos 16 en el disco, correspondientes a las catorce posiciones posibles de la manivela 34.

En la extremidad más exterior, en sentido radial, de la cremallera 33, hay montado un tope 41 para impedir que el piñón se salga de la cremallera; y para permitir el montaje y desmontaje del órgano 21 respecto del dispositivo de control se separa la cremallera de la parte delantera 4 de la caja por medio de un órgano separador 42 algo mayor, en espesor, que el piñón 32; y el árbol 31 es deslizable en sentido axial en el órgano 21 en una distancia igualmente algo mayor que el espesor del piñón, de modo que el piñón puede sacarse o desengranarse de la cremallera en sentido axial. El órgano separador 22 sobresale por encima de la cremallera en la mayor parte de su longitud, permitiendo tal movimiento axial del piñón solamente cuando el órgano 21 se encuentra en su posición radialmente más externa. A tal objeto, y para situar con precisión el órgano 21 en su posición más externa, la parte del órgano separador que sobresale hacia arriba tiene por su extremo radialmente externo un perfil cóncavo 43, de radio igual al de la cabeza de los dientes del piñón, y el perfil se dispone en posición tal que queda escasamente separado del borde interior del piñón al girar éste último, a derechas visto desde el frente, como en la fig. 3, en un catorceavo de revolución a partir de la posición indicada en dicha figura. Así, al hacer girar la



263137

manivela 34 a derechas, vista en la fig. 3, desde la posición indicada, para llevar la espiga de situación 37 a su alineación con el alvéolo 36 siguiente, el piñón 32 se apartará del extremo perfilado 43 del órgano separador 42, pudiendo entonces moverse el árbol en sentido axial hacia dentro para desengranar el piñón de la cremallera, después de lo cual se puede sacar la totalidad del accesorio formador de hoyos, a deslizamiento por el carril 25, y retirarlo del dispositivo de control. De manera semejante, para montar este accesorio, se coloca primero la manivela 34 en la posición recién mencionada (esto es, haciéndola girar a derechas para llevar su espiga 37 a su cooperación con el primer alvéolo, desde la posición más alta) y se coloca luego el accesorio en el extremo del carril 25 con la manivela empujada hacia dentro, y se hace correr finalmente a lo largo del carril hasta que el piñón engrana con el perfil 43. El accesorio quedará entonces situado con los dientes del piñón alineados respecto de los espacios o huecos entre dientes de la cremallera, y puede tirarse del árbol hacia fuera para engranar el piñón con la cremallera. A continuación se puede tirar del puño 38 hacia fuera para sacar la espiga 37 del alvéolo, y se puede hacer girar la manivela hasta poner la espiga en alineación con cualquier otro alvéolo, y el punzón y sufridera en la posición radial correspondiente al respectivo interruptor 9.

Con este accesorio formador de hoyos, un operario puede preparar en posición en el dispositivo de control y montado en la máquina, un disco con hoyos apropiados para iniciar las deseadas operaciones de la máquina. A

263137



tal fin, se coloca, en el dispositivo de control un disco plano 1, y se monta el accesorio formador de hoyos - de la manera descrita. A continuación se hace funcionar la máquina, a mano o por otros medios, ejecutando las

5 operaciones deseadas o llevándola al menos a las posiciones en que se desea comenzar estas operaciones. En cada una de estas posiciones, se ajusta el accesorio formador de hoyos poniendo el punzón y la sufridera en alineación radial con los interruptores apropiados, y

10 se forma entonces un hoyo haciendo girar el tornillo 28 como se ha indicado. Para mayor conveniencia, a la cabeza cuadrada 29 del tornillo 28 se le puede ajustar permanentemente una llave de par limitado, de modo que se aplique al tornillo el mismo par en cada operación,

15 con lo cual los hoyos producidos serán de la misma profundidad. Habiendo así producido unos hoyos en el disco, en las posiciones angulares y radiales deseadas, el operario puede retirar el accesorio formador de hoyos, y hacer girar la placa 3 que lleva los interruptores retirándola a su posición de cierre indicada en las figs.

20 1 y 2, después de lo cual se puede hacer que la máquina ejecute su conveniente ciclo de operaciones bajo el control del disco. Cuando se quiera cambiar el ajuste de la máquina, para ejecutar un ciclo de operaciones diferente,

25 también es posible retirar el disco deformado y sustituirle por otro disco al que, por medio del accesorio formador de hoyos, se le pueden practicar unos hoyos en posiciones correspondientes al nuevo ciclo de operaciones. - Si se quisiera después volver al primer ciclo de opera-

30 ciones, todo lo que hace falta es reponer el primer dis-

263137



co en la máquina, ajustándose la posición angular de éste mediante la espiga de situación 2. Así, como se verá, puede prepararse un número de discos que sirva para diferentes ciclos de trabajo, y ajustarse la máquina para cualquiera de estos ciclos sin más que colocar en el dispositivo de control el disco apropiado, operación considerablemente más rápida y sencilla que los anteriores métodos de ajustar un grupo de levas o un número de órganos de disparo o topes en un tambor rotatorio.

Además, los discos, por ser de pequeño espesor, pueden almacenarse con facilidad.

Para facilitar ajustes secundarios del instante preciso en el cual se hace funcionar un interruptor, el interruptor puede montarse de manera ajustable en la placa 8. Tal facilidad se ilustra en el caso de los dos interruptores más exteriores, pero podría hacerse lo mismo para cualquiera de los demás interruptores si fuese necesario. En el caso de estos dos interruptores exteriores, los soportes 11 sobre los cuales van montados se colocan a deslizamiento sobre la placa 8, sujetos por tornillos 44, de modo que les permite moverse en dirección perpendicular al radio a lo largo del cual van dispuestos los rodillos seguidores 15. Unos tornillos de ajuste 45 cooperan con los soportes 11, moviéndolos bajo la guía de los tornillos 44 hasta ajustar la posición angular de los respectivos rodillos 15 con respecto al disco. Tal ajuste es particularmente conveniente para compensar el tiempo de retardo en la respuesta del circuito eléctrico una vez puesto en acción el interruptor. A este fin, se adelanta el interruptor apropiado, con su soporte 11, de modo que su rodillo 15 toma contacto con un hoyo en un tiempo apropiado antes de que haya de comen-



70137

zar la operación mandada por el interruptor. Como se comprenderá, estos tiempos de retardo son del orden de unos pocos microsegundos, de modo que solamente se necesita una pequeña magnitud de ajuste del soporte ll.

5 Aun cuando en la forma de realización descrita los medios de deformación del disco se describen como accesorio independiente, materialmente separable del dispositivo de control, dichos medios pueden, en realizaciones alternativas, formar parte permanente del dispositivo. Ahora bien, se prefiere la primera disposición, por permitir al usuario de diferentes dispositivos de control proveerse, si así desea, de un sólo accesorio formador de hoyos que puede luego utilizarse, cuando sea preciso, con cualquiera de los dispositivos de control.

10

15 El dispositivo de control, naturalmente, se suministraría al usuario con un disco plano en aquél montado, de modo que el usuario podría producir hoyos en el disco según necesidades, para efectuar los controles deseados. También se podrían suministrar discos planos de repuesto.

20

Asimismo, aún cuando en la forma de realización descrita se deforma el disco haciéndole hoyos, con partes elevadas correspondientes, que es lo preferible cuando sólo se necesitan pequeños movimientos de los órganos seguidores, como en el caso de utilizar microinterruptores, se comprenderá que podrían utilizarse otros tipos de deformación tales como agujeros punzados, o lengüetas sacadas a punzón y por dobladura a partir del plano del disco.

25

30 El dispositivo de control puede suministrarse formando parte de una máquina automática, o bien como unidad



253137

auxiliar para su colocación en una máquina existente.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 11 de Diciembre de 1.959, bajo el número 42112/59, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1º. - Un dispositivo de control para una máquina automática, que comprende un miembro movable para iniciar, cuando es movido, una operación u operaciones deseadas de la máquina, un disco de material sustancialmente rígido, pero dúctil, dispuesto para rotación en sincronismo con la máquina, siendo deformado el disco en una o más partes de tal modo que, cuando es girado, sus partes o parte deformadas tocarán y moverán el miembro movable para iniciar dicha operación u operaciones, estando la parte o partes deformadas situadas angularmente sobre el disco, de manera que toquen y actúen el miembro movable en puntos predeterminados en el ciclo operativo de la máquina.

2º. - Un dispositivo según el punto 1º, que incluye dos o más miembros movibles, cada uno para iniciar una o más operaciones de la máquina, radialmente espaciados



con respecto al disco, estando el disco deformado en partes espaciadas radialmente de manera similar, para aplicarse a los miembros respectivos.

3º. - Un dispositivo según los puntos 1º o 2º, en el cual el miembro movable es una parte operativa para un interruptor eléctrico para conexión a un circuito eléctrico de control de la máquina, estando el interruptor dispuesto para abrir y cerrar el circuito cuando el miembro movable es movido por contacto con una parte deformada del disco.

4º. - Un dispositivo según cualquiera de los puntos 1º a 3º, en el cual el disco está dispuesto para ejecutar una revolución completa durante un ciclo completo de operaciones de la máquina.

5º. - Un dispositivo según cualquiera de los puntos anteriores, en el cual el disco está destinado a ser montado sobre un árbol rotativo de la máquina.

6º. - Un dispositivo según el punto 1º, en el cual el disco es deformado haciendo un hoyo en su reverso, produciendo una parte levantada correspondiente para aplicarse al miembro movable.

7º. - Un dispositivo según cualquiera de los puntos anteriores, que incluye medios para deformar el disco en puntos apropiados cuando esté en posición en el dispositivo.

8º. - Un dispositivo según el punto 7º, en el cual el miembro o miembros movibles está o están dispuestos para ser movidos como un todo apartándose del disco para permitir acceso al disco para los medios de deformación.

9º. - Un dispositivo según el punto 7º ú 8º, en el



203137

cual los medios para deformar el disco comprenden un miembro que tiene un par de patas para cabalgar sobre el disco, llevando las patas respectivamente un punzón y un yunque para operar sobre el disco para deformarlo.

5

10ª. - Un dispositivo según el punto 9ª, en el cual dicho miembro puede correr con relación al disco, para hacer que el punzón y el yunque recorran un radio del mismo para deformar partes del disco a cualquier distancia radial de su centro.

10

11ª. - Un dispositivo según el punto 10ª, en el cual los medios para deformar el disco incluyen un dispositivo orientador para ajustar el punzón y el yunque en cualquiera de una pluralidad de posiciones radiales predeterminadas.

15

12ª. - Un dispositivo según el punto 11ª, en el cual los medios orientadores incluyen un piñón montado a rotación en dicho miembro, para engranar con una cremallera fija con relación al eje del disco y paralela a dicho radio, y medios para hacer girar el piñón a posiciones angulares predeterminadas, cada una de las cuales colocará el punzón y el yunque en una de dichas posiciones radiales.

20

13ª. - Un dispositivo según cualquiera de los puntos 7ª a 12ª, en el cual los medios para deformar el disco pueden separarse como un todo.

25

14ª. - Un dispositivo de control para una máquina automática, que comprende un miembro movable para iniciar, cuando es movido, una operación u operaciones deseadas de la máquina, medios para recibir un disco de material sus-

30



26.137

tancialmente rígido pero dúctil, de manera que pueda ser girado en sincronismo con la máquina con su superficie adyacente al miembro movable y de modo que una parte del disco apropiadamente deformada, cuando existe, toque el miembro movable, a medida que gira el disco y lo mueva de manera que inicie dicha operación u operaciones.

15^a. - Un dispositivo según el punto 14^a, que incluye una pluralidad de miembros movibles, cada uno para iniciar una o más operaciones de la máquina, dispuestos para que estén radialmente espaciados con respecto al disco, de manera que partes deformadas del disco a espaciamientos radiales similares, puedan aplicarse a los medios movibles respectivos, moviéndolos.

16^a. - Un dispositivo según los puntos 4 o 15, que tiene medios para deformar partes de un disco cuando está alojado en el dispositivo.

17^a. - Un dispositivo de control según el punto 16^a, en el cual los medios deformadores están dispuestos para producir un hoyo a un lado del disco y una parte correspondientemente levantada, para aplicarse al miembro movable, en el otro.

18^a. - Un dispositivo de control según el punto 16^a o el punto 17^a, en el cual los medios deformadores pueden separarse como un todo.

19^a. - Un dispositivo de control para una máquina automática.

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

263137



Esta Memoria consta de diecinueve hojas escritas
a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 1937

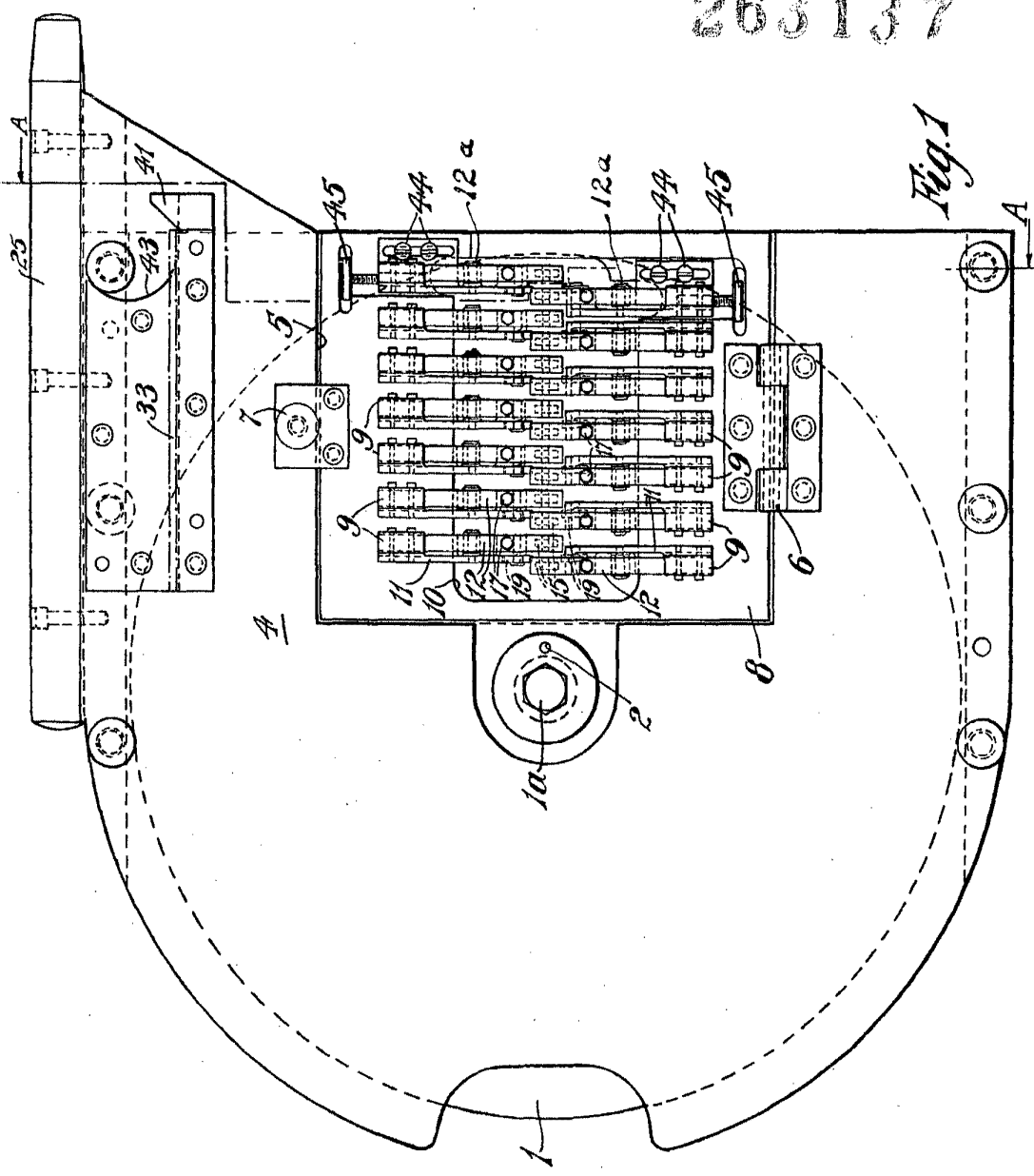
P. A.

Arturo



263137

Fig. 1



Ch. L.



263137

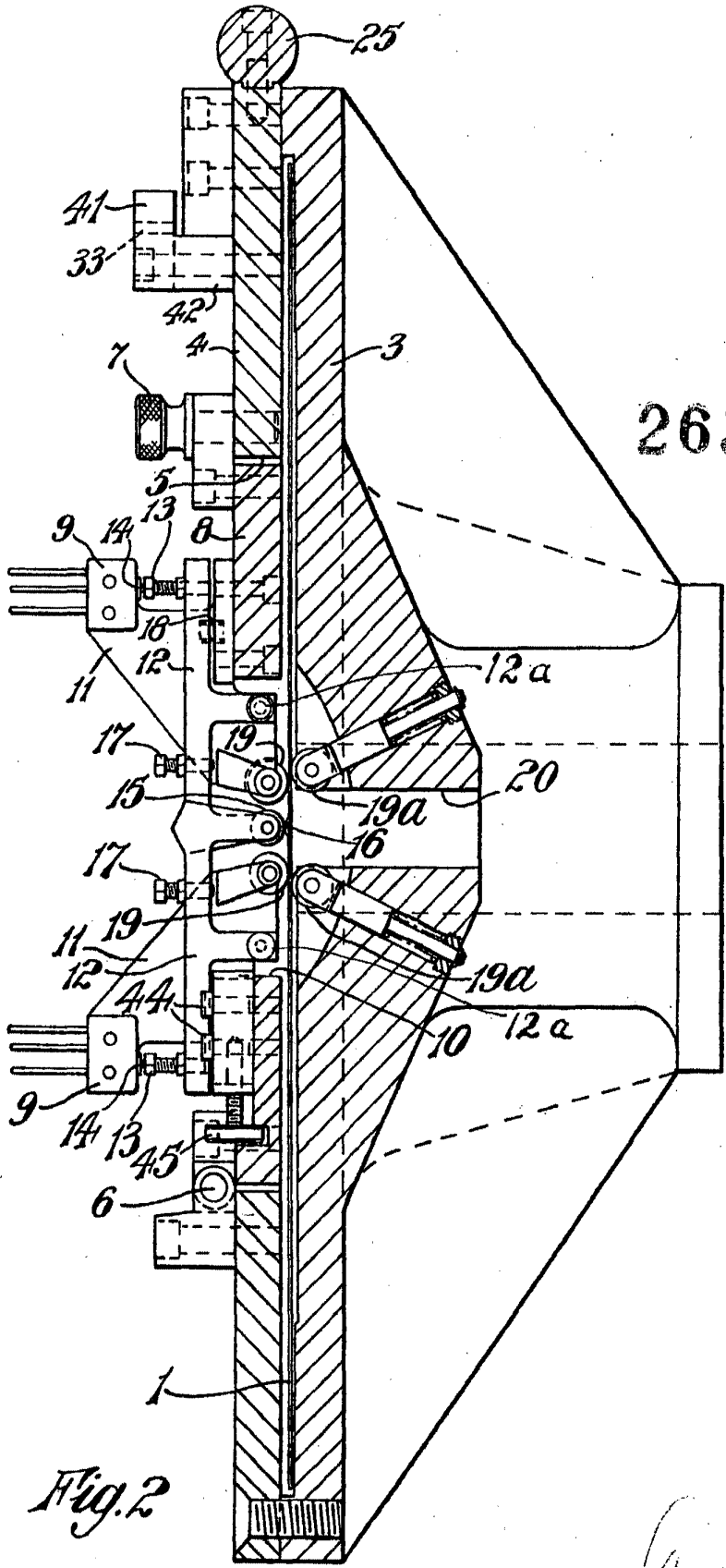
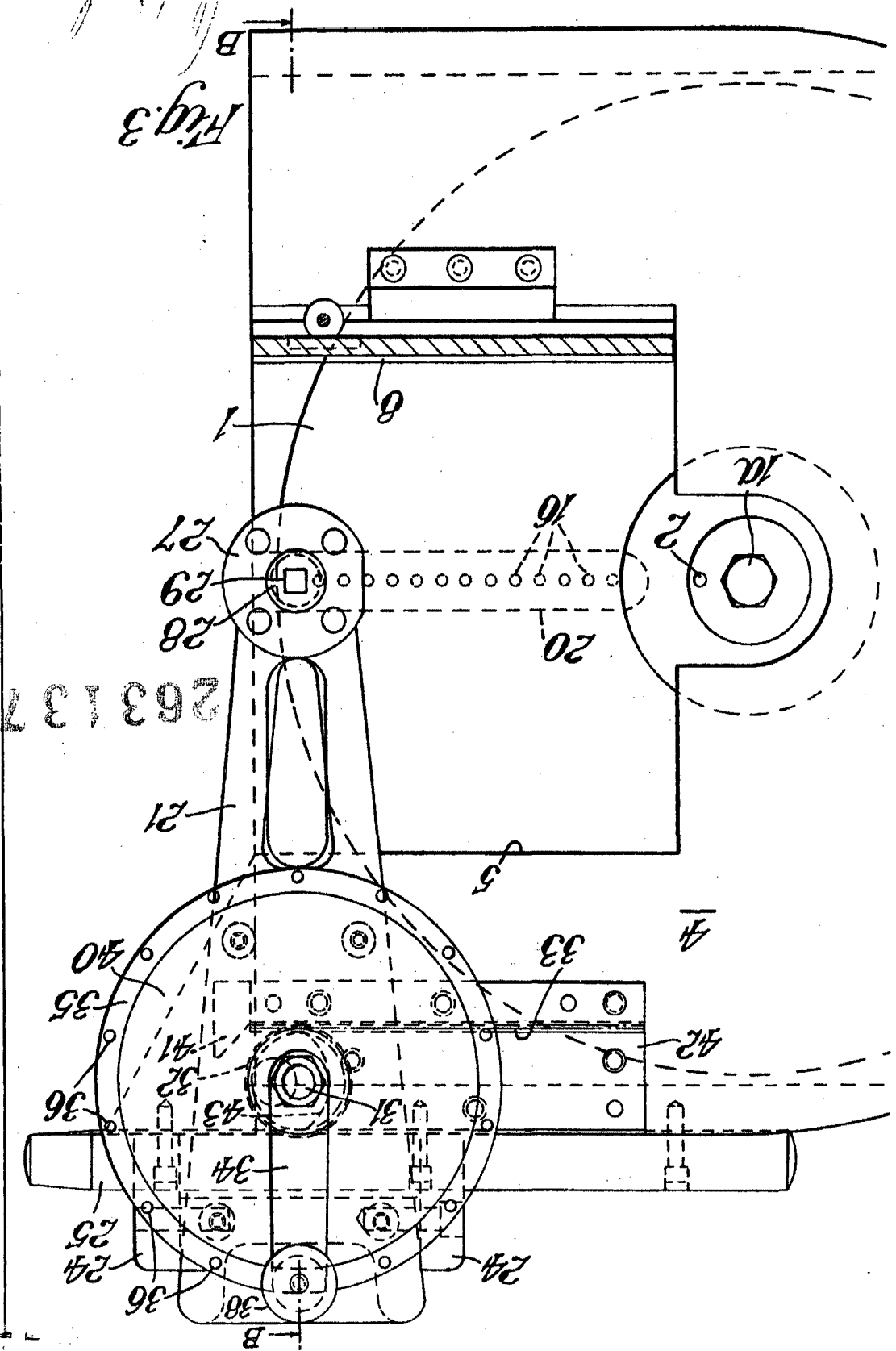


Fig. 2

Carls

M.L.
Fig. 3



263137



REPRODUCED FROM THE ORIGINAL DRAWING BY THE NATIONAL ARCHIVES

