

266901

PATENTE DE INVENCION
=====

Your Docket N° 6514



Memoria Descriptiva

sobre:

"Máquina para la formación de artículos metálicos"

Solicitante: **TEXTRON INDUSTRIES, INC.,**
entidad norteamericana, residente en
10 Dorrance Street, Providence, Rhode Island, EE.UU. de A.

Este invención se relaciona con un aparato para formar artículos metálicos y particularmente un artículo provisto de un vástago o espiga y una cabeza de dimensiones transversales relativamente grandes respecto a la espiga o por lo menos a parte de ella.

5.

266901

-2-



- En la fabricación de artículos de este tipo, particularmente cuando la cabeza es considerablemente mayor que la espiga del artículo acabado, es difícil formar tal artículo en una encabezadora a partir de una barra o alambre del mismo tamaño que la espiga, por lo que no puede hacerse mediante una simple operación de encabezamiento. Es por consiguiente necesario reducir las dimensiones transversales de una porción de la pieza a trabajar y formar luego la cabeza de una parte o la totalidad del resto, obteniéndose la reducción mediante una operación de extrusión de manera que la pieza a trabajar, que se corta primeramente de un segmento de barra o alambre, se troquela primero para reducir la magnitud transversal de una parte de la misma y luego se encabeza. Si se desea, toda la parte de la pieza en blanco que ha de formar la espiga del producto acabado puede reducirse en su sección, dejando la porción terminal mayor para formar la cabeza.
- Por consiguiente, el presente aparato es uno destinado a troquelar primeramente una porción de una pieza a trabajar y a formar luego una cabeza sobre la porción troquelada y, como se ilustra, comprende una máquina en la que se lleva a cabo el proceso de encabezamiento mediante un simple golpe de las herramientas encabezadoras. Es decir, la máquina está provista de un solo troquel de encabezamiento y un solo punzón de encabezamiento, estando además provista de un troquel de extrusión y un punzón de extrusión y de medios para transferir el trabajo desde el troquel de extrusión al troquel de encabezamiento.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



- La pieza en blanco o pieza a trabajar se corta de un segmento de material y puede ser desplazada a la estación de troquelado por la cuchilla de corte, empleándose el punzón de extrusión para impulsar la pieza desde la cuchilla al troquel de extrusión y mediante un movimiento continuado llevar a cabo la operación de extrusión. Seguidamente se llevará la pieza a la estación de encabezamiento para efectuar esta operación. Se observará que la invención se relaciona particularmente con un aparato para efectuar una reducción de considerable magnitud en las dimensiones transversales de la pieza en blanco en la estación de extrusión.
- 5.
- 10.
- Como se ilustra, el punzón golpeador o troquelador y el punzón de encabezamiento van montados sobre el mismo émbolo o compuerta, de manera que ambos punzones realizarán carreras de la misma longitud. Como el punzón encabezador ha de soportar ordinariamente una carga mayor que la impuesta sobre el punzón golpeador o troquelador, el primero se colocará más cerca de centro del émbolo o compuerta que el otro, siendo el émbolo de forma cilíndrica y estando sustentado para un desplazamiento alternativo dentro de un alojamiento ajustablemente montado sobre el armazón de la máquina.
- 15.
- 20.
- Un objeto de la presente invención es el de proporcionar un nuevo y perfeccionado aparato para hacer artículos metálicos, particularmente artículos provistos de una cabeza o espiga, en el que la pieza a trabajar es primeramente troquelada y seguidamente es encabezada mediante un simple golpe de una herramienta encabezadora.
- 25.
- 30.



5. Otro objeto de la invención es la provisión de un nuevo y perfeccionado aparato para hacer una pieza en blanco encabezada a partir de una pieza a trabajar cortada de material en barra o alambre, en el que la pieza en blanco es troquelada primeramente para reducir sus dimensiones transversales y seguidamente encabezada en otra estación de la máquina, en la que la misma compuerta o émbolo sostiene punzones separados para encabezar y troquelar.
10. Otro objeto de la invención es el de proporcionar un nuevo y perfeccionado aparato para hacer una pieza en blanco encabezada de material en barra o alambre del carácter antes descrito, en el que la compuerta o émbolo es de forma cilíndrica y está montado para un movimiento alternativo en un alojamiento cilíndrico asegurado sobre el lecho de la máquina.
15. Otro objeto más es el de proporcionar medios que incluyan una manivela para accionar la compuerta o émbolo de una máquina del carácter descrito en la que el pasador de la manivela que conecta a ésta con el émbolo está provisto de miembros de sustentación para asegurar su adecuado funcionamiento y evitar toda tendencia a oscilar por parte del émbolo.
20. Otros objetos de la invención consisten en la provisión de medios para ajustar el punzón golpeador o troquelador en el émbolo por el que es sostenido, para ajustar el troquel encabezador en el bloque troquelador y para ajustar toda la unidad del émbolo lateralmente sobre el lecho de la máquina.
25. Otro objeto de la invención es el de proporcionar
- 30.



cionar un nuevo y perfeccionado medio de transferencia para llevar la pieza en blanco desde la estación de troquelado a la estación de encabezamiento y para proporcionar un extractor para retirar el trabajo del punzón encabezador si se engancha al mismo.

5.

Para estos y otros fines, la invención consiste en los nuevos detalles y combinaciones de partes a describir y reivindicar más adelante.

En los adjuntos dibujos:

10.

La fig. 1 es una vista en proyección horizontal superior de un aparato que materializa esta invención.

La fig. 2 es una vista en sección sobre la línea 2-2 de la fig. 1.

15.

La fig. 3 es una vista en sección sobre la línea 3-3 de la fig. 2.

La fig. 4 es una vista en sección sobre la línea 4-4 de la fig. 3.

20.

La fig. 5 es una vista en sección sobre la línea 5-5 de la fig. 2.

La fig. 6 es una vista en sección sobre la línea 6-6 de la fig. 2.

25.

La fig. 7 es una vista en perspectiva de la cuña para ajustar el troquel encabezador en el bloque troquelador.

La fig. 8 es una vista en perspectiva del bloque de guía para el punzón extractor del troquel encabezador.

30.

La fig. 9 es una vista en proyección vertical frontal de la cara del bloque troquelador que mues



tra el mecanismo para transferir la pieza a trabajar desde el troquel de extrusión al troquel de encabezamiento.

5. La fig. 10 es una vista similar a la de la fig. 9 que muestra las partes en otra posición, habiéndose omitido algunas de ellas.

La fig. 11 es una vista en sección sobre la línea 11-11 de la fig. 9, y

10. La fig. 12 es una vista en sección sobre la línea 12-12 de la fig. 9.

15. Para ilustrar una versión de esta invención se muestra en los dibujos un aparato que comprende un armazón de sustentación designado en su conjunto por el número 10, en el que vá montado un árbol acodado 11 que tiene una porción en forma de manivela 12. Sobre la porción de manivela 12 hay una biela 13 (fig. 2) conectada por un pasador de manivela 14 al émbolo o compuerta 15 de forma cilíndrica. Este miembro, como se muestra en la fig. 3, es de sección transversal circular.

20. El émbolo 15 está montado dentro de un alojamiento 16 y se halla rodeado por el manguito de sustentación 17 fijado dentro del alojamiento y dentro del cual se desplaza alternativamente el émbolo. Como se muestra más detalladamente en la fig. 5, el alojamiento 16 está provisto de rebordes 18 y 19 proyectados lateralmente y asegurados al lecho o armazón mediante pernos 20 y 21 que pasan a través de aberturas agrandadas 22 y 23 de los rebordes. Esto permite un ajuste lateral de la unidad del émbolo en su conjunto respecto al lecho, efectuándose este ajuste por medio de los pernos

25.

30.



de ajuste 24 y 25 atornillados en el lecho y apoyados contra las paredes laterales del alojamiento 16.

5. Como se muestra también más detalladamente en la fig. 5, el pasador de manivela 14 se proyecta lateralmente desde el émbolo o compuerta 15 y los rodillos 26 se montan sobre sus extremos salientes mediante cojinetes 27. Estos rodillos se apoyan sobre las superficies inferiores de chapas de apoyo 28 aseguradas a la porción posterior del alojamiento a fin de evitar toda tendencia del émbolo a oscilar durante sus movimientos alternativos.

10. Como anteriormente se ha indicado, tanto el punzón golpeador como el punzón encabezador se disponen sobre el émbolo, mostrándose el punzón golpeador en 30 (fig. 3) y el punzón encabezador en 31. Puede observarse que aunque ambos punzones se disponen descentradamente respecto al eje del émbolo, el punzón encabezador está más cerca del eje que el punzón troquelador, ya que el primero ha de soportar la mayor carga. Como se muestra en la fig. 4, el punzón golpeador o troquelador 30 es sostenido por el porta-punzón 32 montado a rosca en un bloque 33 del émbolo, de manera que pueda ajustarse axialmente al mismo, Una tuerca de fijación 34 enroscada sobre el porta-punzón 32 fija a éste último en posiciones ajustadas. El bloque 33 está asegurado al émbolo entre la cara delantera de éste y un miembro delantero 35 mediante pernos 36 (fig. 3) que se extienden a través de este último y que se atornillan en el émbolo.

20. El punzón encabezador 31 está asegurado en el miembro 35, teniendo este punzón una abertura 38 a través

30.



5. del mismo para recibir un pasador 39 de punzón. La porción posterior de la abertura 38 está agrandada en 40 para recibir deslizadamente un ensanchamiento 41 del pasador 39 a fin de limitar el movimiento de éste último. El pasador se acopla a una cabeza 42 de una barra extractora 43 deslizadamente montada en el émbolo.

10. Como se muestra en la fig. 2, esta barra extractora está adaptada para acoplarse a un miembro de apoyo 44 asegurado al alojamiento 16 por los pasadores 45 y 46 y proyectado a través de unas aberturas coincidentes del alojamiento y el émbolo. Es evidente que cuando el émbolo retrocede desde el trabajo, la barra extractora 43 golpeará la cara anterior del apoyo 44 y, como este último es estacionario respecto al émbolo, la barra extractora será desplazada hacia adelante para expulsar o extraer el trabajo del punzón en el caso de que se adhiera al mismo:

15. El pasador 46 puede formarse de material frágil, de manera que se rompa si el pasador de expulsión o extracción 43 experimenta una excesiva presión y pueda oscilar en dirección igual a la de las manecillas del reloj alrededor del pasador 45, como se muestra con líneas de rayas en la fig. 2, a fin de prevenir roturas de las piezas. Sobre el alojamiento 16 se dispone un conmutador 47 que tiene un miembro accionador 48 mantenido en su posición por el apoyo 44. Así, cuando el pasador 46 se fractura y el apoyo oscila a la posición de las líneas de rayas mostrada en la fig, 2, el conmutador se abrirá y cortará la corriente al motor accionador (no mostrado) para detener a la máquina.

20.

25.

30.



Con referencia en particular a las figs. 2 y 6, un bloque troquelador 50 vá montado sobre el lecho o armazón 10 por delante del émbolo y espaciado del mismo, sostenido dentro del bloque troquelador hay un troquel de extrusión 51 montado en su posición para cooperar con el punzón troquelador o golpeador 30, y un troquel encabezador 52 en coincidencia con el punzón encabezador 31. El troquel de extrusión se mantiene en posición fija mediante un bloque de apoyo 53, mientras que el troquel encabezador es ajustable en una dirección axial a la abertura existente en el mismo. A tal fin, una cuña 54 vá montada para un movimiento vertical en una abertura del bloque 50, una cara 55 del cual está biselada o inclinada en dirección vertical. La otra cara de este miembro se ajusta contra una placa de apoyo 56 (fig. 6) en la parte posterior del bloque troquelador 50.

Como se muestra en la fig. 7, la cuña 54 está provista de una ranura 57 que la atraviesa, en la que se recibe el vástago 58 de un miembro en forma de T que tiene una cabeza 59 (fig. 8), alargándose la ranura 57 verticalmente de manera que la cuña 54 pueda desplazarse verticalmente respecto al miembro en forma de T. La superficie posterior 60 de la cabeza 59 está biselada complementariamente con la superficie 55. La cara frontal 61 de este miembro en forma de T se apoya contra la cara posterior del troquel 52, como se muestra en las figs. 2 y 6.

El troquel 52 puede mantenerse en su posición mediante un tornillo prisionero 62 apoyado en su



- extremo interior en un entrante 63 del troquel, pero este tornillo puede aflojarse para permitir el ajuste del troquel mediante la cuña. Esta se encuentra asegurada a la chapa 56 mediante los tornillos de ajuste 64 que pasan a través de unas aberturas de un reborde 65 de la cuña 54. Es evidente por la fig. 2 que el ajuste de los tornillos 64 elevará o descenderá la cuña 54, y la superficie delantera biselada de este miembro que actúa sobre la superficie biselada 60 del bloque en forma de T desplazará al troquel hacia adelante o permitirá que se mueva hacia atrás.
- 5.
- 10.
- En la abertura del troquel 52 se dispone un pasador extractor 67, cuyo pasador se extiende hacia atrás a través de una abertura 68 del miembro en forma de T para su acoplamiento con una barra extractora 69 deslizablemente montada en el armazón de la máquina. Análogamente, se dispone un pasador extractor o expulsor 70 en el troquel de extrusión 51, que se extiende hacia atrás para su acoplamiento con una barra expulsora o extractora 71 también deslizablemente montada en el armazón de la máquina.
- 15.
- 20.
- Los medios para accionar la barra extractora 69 del troquel encabezador se muestra más detalladamente en la fig. 2. Sin embargo, este medio no forma parte de la presente invención y no se reivindica aquí. Sobre el árbol acodado 11 vá asegurado un engranaje 74 que acciona al engranaje 75 asegurado a un árbol acodado 76. Una biela 77 articulada a éste último se extiende hacia adelante en el armazón y está conectada en 78 a un miembro de leva 79 articulado sobre el armazón en 80, de
- 25.
- 30.



manera que al girar el árbol 76 se oscila al miembro de leva 79.

5. Esta leva se acopla a un rodillo seguidor 81 giratoriamente sustentado por una palanca 82 articulada al armazón en 83. Otra palanca 84 también articulada al armazón en 83 es accionada desde la palanca 82 por medio de un tornillo ajustable 85 asegurado a la palanca 84 y que se extiende descendentemente, de manera que su extremo libre se apoya contra una placa frágil 86 asegurada a la palanca 82. Con esta construcción, si la barra extractora 69 encuentra excesiva resistencia, la placa 86 se fracturará y se impedirá así la rotura de otras piezas.

10. La palanca 84 está conectada mediante una estructura tensadora 87 a una palanca 88 articulada al armazón en 89 y que tiene un extremo 90 en contacto con la barra 69. Con la anterior construcción se observará que la biela es accionada sincrónicamente con el movimiento del émbolo como lo es igualmente la barra expulsora 69, de manera que esta última se desplazará hacia adelante para extraer a la pieza a trabajar del troquel 52 en el momento adecuado del funcionamiento de la máquina. Si se desea, la barra 71 puede accionarse también mediante la leva 79.

15. Como se muestra más detalladamente en las figuras 9 y 10, se dispone sobre el lecho de la máquina un troquel cortador 91 que tiene una abertura 92 a través de la cual se introduce el material a fin de que se corte un segmento del mismo por medio de las cuchillas 93 y 94. La pieza a trabajar se lleva, una vez cortada,

20.
25.
30.



- al troquel golpeador o de extrusión 51 por la cuchilla 93, moviéndose ésta por unos medios que no forman parte de la presente invención, y disponiéndose un mecanismo de transferencia para pasar la pieza a trabajar o pieza en blanco desde el troquel de extrusión 51 al troquel encabezador 52 después de que la citada pieza ha sido expulsada del troquel de extrusión por el pasador expulsor 70. A tal fin se disponen adecuados dedos de transferencia 96 para recibir la pieza en blanco cuando es expulsada del troquel 51, cuyos dedos van sobre un extremo de un brazo 97 en forma de L que se articula en 98 a un soporte 99 de dedos en forma de C, cuyo soporte a su vez se articula al armazón en 100. Un tornillo de ajuste 101 introducido en el brazo 97 se apoya por su extremo libre contra un reborde 102 del soporte 99, de manera que cuando éste último es desplazado hacia la izquierda como se muestra en la fig. 9, el brazo 97 se moverá en la misma dirección.
- Una barra de conexión 103 se encuentra articulada en 104 al soporte 99, articulándose el otro extremo de esta barra, como se muestra en la fig. 12, sobre el pasador 105 de un miembro acodado 106 ajustablemente asegurado a un engranaje 107 montado sobre un árbol 108 giratoriamente montado sobre un montante 109 del armazón. El engranaje 107 se acopla a los dientes 110 de una barra de cremallera arqueada 111 sostenida por un soporte 112 articulado en 113 sobre el montante 109. Una construcción de tensador 114 conecta al soporte 112 mediante una conexión ajustable 115 al extremo superior de una palanca 116 articulada al armazón en 117. La palanca 116
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

286801



-13-

- es de forma angular y en su extremo inferior lleva un rodillo seguidor 118 acoplado a una leva 119 de un contraárbol 120 (fig. 1) accionado por el árbol acodado 11 a través de los engranajes 122 y 123. Se dispone un segundo seguidor 124 sobre la palanca 116, que se acopla a una segunda leva 125 montada sobre el mismo contraárbol.
- 5.
- La trayectoria a través de la cual se despla-
zan los dedos de transferencia es controlada también por otro mecanismo de palanca. Este consta de una estructura tensadora 126 articulada al brazo 97 en 127 y por su otro extremo a una palanca de cigüeñal 128 articulada en 129 al soporte 99. Una estructura tensadora 130 se articula en 131 al otro extremo de esta palanca de cigüeñal y por su otro extremo a una palanca 132 articulada en 133 al armazón, (fig. 11). Un extremo de un muelle ten-
sador 134 vá asegurado en 135 al extremo de la estructu-
ra tensadora 130 y el otro extremo de dicho muelle vá asegurado en 136 a un montante 137 del armazón de manera que este muelle tiende a impulsar a la estructura tensa-
dora hacia la derecha, como se muestra en la fig. 10, a fin de mantener al tornillo 101 contra el reborde 102 del miembro 99.
- 10.
- 15.
- 20.
- El extremo remoto de la palanca 132 tiene articulado un eslabón deconexión 140 en 139, cuyo es-
labón se articula en su otro extremo a una palanca 141 articulada sobre el armazón en 117 en coincidencia con la palanca 116. La palanca 141 lleva un rodillo segui-
dor 142 adaptado para su acoplamiento a un miembro de leva 143 montado también sobre el árbol 120.
- 25.
- 30.
- Como se muestra en la fig. 9, un enbolado 145



presionado a resorte vá montado en una el. 146 montada sobre el armazón e impulsada hacia fuera por un resorte 147. Este émbolo se apoya contra el borde de la palanca 141 de manera que mantenga al seguidor 142 contra su leva cooperadora y tienda a impulsar al eslabón de conexión entre la palanca 141 y el brazo 97 en la misma dirección que el muelle 134.

5.

En la fig. 9 se muestran los dedos de transferencia frente a la abertura del troquel encabezador 52 y puede suponerse que la pieza en blanco ha sido impulsada desde los dedos hasta el troquel. Al girar el árbol 120, la palanca 141 será accionada para oscilar a la palanca 132 alrededor de su punto de articulación y oscilar a la palanca de cigüeñal 123 en una dirección contraria a la de las manecillas del reloj, que moverá al brazo 97 alrededor del punto de articulación 98 y lo separará del reborde 102, de manera que los dedos transferidores seguirán la línea designada por la letra "a" en la fig. 10. Esto desplaza a los dedos transferidores hacia arriba a una posición en la que se encontrarán fuera de la trayectoria del punzón. La continuada rotación del árbol 120 hará oscilar al portador de dedos 99, por medio de la cremallera 111, la manivela 106 y la conexión 103, alrededor de su articulación 100 desde la posición mostrada en la fig. 9, a la que se indica en la fig. 10, mientras el brazo 97 será movido en forma correspondiente, manteniendo su distancia desde el reborde 102. En este momento las piezas estarán en la posición mostrada en la fig. 10 y los dedos de transferencia habrán seguido la línea designada por la letra "b".

10.

15.

20.

25.

30.



5. La ulterior rotación del árbol 120 actuará sobre la palanca 141 y moverá de nuevo al brazo 97 alrededor de la articulación 98 (cuya articulación ha sido desplazada desde la posición de la fig. 9 a la de la fig. 10), mientras que éste último permanece prácticamente fijo, haciendo así que el brazo 97 se aproxime al reborde 102 y los dedos sigan la línea designada por la letra "c".

10. En este momento los dedos se encontrarán frente a la abertura del troquel de extrusión 51 y la pieza en blanco será impulsada desde el citado troquel hasta los dedos. Seguidamente, la rotación del árbol 120 moverá de nuevo al soporte 99 alrededor de su articulación 100 para desplazarlo desde la posición mostrada en la fig. 10 a la que se indica en la fig. 9 y mantener al tornillo de ajuste 101 del brazo 97 contra el reborde 102. Durante este movimiento los dedos transferidores seguirán la línea designada por la letra "d", llevando así a la pieza en blanco a una posición situada frente a la abertura del troquel encabezador, en cuyo momento el avance de la compuerta hará que la pieza en blanco sea impulsada al troquel encabezador por el pasador 39 del punzón encabezador.

15. Por consiguiente, se verá que los dedos transferidores tienen un movimiento compuesto, desplazándose alrededor del punto de articulación 98, que a su vez es desplazado alrededor del punto de articulación 100. Expuestos en términos generales, el movimiento alrededor del punto 98 efectúa un movimiento de los dedos transferidores en una dirección vertical más que

20.

25.

30.



en dirección horizontal, mientras que el movimiento del portador 99 alrededor del punto de articulación 100 mueve a los dedos en una dirección generalmente horizontal.

Puede observarse también que los movimientos del miembro portador alrededor de su articulación 100 tienen lugar alternativamente entre los movimientos del brazo 97 que sostiene a los dedos transferidores alrededor de su articulación 98.

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, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "Máquina para la formación de artículos metálicos"; caracterizándose por lo siguiente.
15. 1ª - Máquina para la formación de artículos metálicos, que comprende un armazón, un alojamiento montado sobre el armazón, caracterizada porque dicho alojamiento tiene una abertura cilíndrica, un émbolo cilíndrico alternativamente montado en dicha abertura y provisto de un punzón en su cara delantera, un troquel sobre el armazón con el que coopera el punzón y medios sostenidos por el armazón para imprimir un movimiento alternativo al émbolo.
20. 2ª - Máquina, según la reivindicación 1ª, caracterizada porque dichos medios productores de un movimiento alternativo comprenden un árbol acodado gi-
25. 30.



ratoriamente sostenido por el armazón, y una biela, uno de cuyos extremos está conectado al árbol acodado y el otro extremo está articulado al émbolo.

5. 3ª - Máquina, según la reivindicación 2ª, caracterizada porque comprende un pasador de cigüeñal que conecta articuladamente el otro extremo de dicha biela al émbolo, extendiéndose los extremos de dicho pasador lateralmente mas allá del émbolo, y medios de guía cooperadores situados sobre el alojamiento y los extremos extendidos del pasador de cigüeñal para guiar al émbolo en su movimiento alternativo.

10. 4ª - Máquina, según la reivindicación 3ª, caracterizada porque dichos medios de guía comprenden unos rodillos sostenidos por el pasador de cigüeñal y elementos de apoyo sobre el alojamiento, con los que se acoplan dichos rodillos.

15. 5ª - Máquina, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque comprende un punzón de extrusión y un punzón de encabezamiento, cuyos dos punzones son sostenidos sobre la cara del émbolo, un troquel sobre el armazón cooperando con cada uno de dichos punzones, y encontrándose el citado punzón de encabezamiento sensiblemente más cerca del eje del émbolo que el referido punzón de extrusión.

20. 6ª - Máquina, según la reivindicación 5ª, caracterizada porque cuando el referido émbolo experimenta el movimiento alternativo ambos punzones citados efectúan un desplazamiento igual, disponiéndose el mencionado punzón de extrusión junto a la periferia del émbolo y disponiéndose el referido punzón de encabeza-

25.

30.



miento junto al eje del émbolo.

5.

7ª - Máquina, según las reivindicaciones 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª y 6ª, caracterizada porque dicho alojamiento de émbolo comprende una estructura integral y unitaria, y medios que aseguran desprendiblemente dicho alojamiento al armazón.

10.

8ª - Máquina, según las reivindicaciones 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª o 6ª, caracterizada por unos medios que aseguran dicho alojamiento al armazón para un ajuste transversalmente al eje de la abertura de aquél.

15.

9ª - Máquina, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque comprende un punzón de extrusión montado sobre el émbolo y medios para ajustar el punzón respecto al émbolo.

20.

10ª - Máquina, según las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizada porque comprende un punzón de extrusión y medios para ajustar el punzón con relación al émbolo y en la dirección de desplazamiento de este último.

25.

11ª - Máquina, según reivindicaciones anteriores, que comprende encabezador o aparato análogo que incluye un armazón, un bloque troquelador sobre el armazón, un troquel montado en el bloque troquelador, un émbolo alternativamente montado sobre el armazón y que sostiene un punzón, para cooperar con el troquel, caracterizada porque dicho troquel está montado para su ajuste hacia y desde el émbolo, y un miembro de cuña movilmente montado en el bloque troquelador por detrás del troquel y ajustablemente asegurado a dicho bloque troquelador para aplicar un efecto de cuña hacia adelante

30.

200901 29



al troquel tras el movimiento del miembro de cuña.

5. 12ª - Máquina, según la reivindicación 17ª, caracterizada porque el citado miembro de cuña tiene una cara biselada, y por un bloque que tiene una cara biselada complementaria entre el mencionado miembro de cuña y el troquel y que incide contra éste último.

10. 13ª - Máquina, según las reivindicaciones 17ª ó 18ª, caracterizada por tener un pasador expulsor en el troquel y estar provisto el citado miembro de cuña de una ranura alargada en la dirección de ajuste del referido miembro de cuña en el que es recibido el expresado pasador.

15. 14ª - Máquina, según reivindicaciones anteriores que comprende encabezador o aparato análogo que incluye un armazón, una serie de estaciones de troquelado sobre el armazón en las que se somete una pieza en blanco a elaboración, una compuerta de movimiento alternativo desplazable hacia y desde las estaciones de troquelado y que sostiene instrumentos para cooperar con el troquel, caracterizada por tener un mecanismo de transferencia para pasar una pieza en blanco desde una estación a otra siguiente y que comprende unos dedos de agarre de la pieza en blanco, y medios para desplazar dichos dedos sobre una trayectoria sensiblemente cuadrangular cerrada, cada uno de cuyos lados es de forma generalmente arqueada y formando los lados opuestos un sustancial paralelismo.

20. 15ª - Máquina, según reivindicaciones anteriores que comprende encabezador o aparato análogo provisto de un armazón, un par de estaciones de troquelado sos-

30.



- tenidas por el armazón y en las que se somete a proceso una pieza en blanco, y una compuerta de movimiento alternativo desplazable hacia y desde dichas estaciones y que sostiene unos instrumentos para cooperar con aquéllas, caracterizada porque dichas estaciones están sensiblemente en el mismo plano, y por tener unos medios para transferir una pieza en blanco a trabajar desde una estación a la siguiente que comprenden dedos de agarre de la pieza en blanco, medios para mover dichos dedos desde dicha estación en una dirección generalmente en el citado plano para transferir la pieza en blanco a la segunda estación, y mover luego a los referidos dedos en una dirección alejada del citado plano para evitar el contacto con el instrumento que avanza.
5. 16ª - Máquina, según la reivindicación 15ª, caracterizada porque dichos medios transferidores de la pieza a trabajar mueven luego a los citados dedos a una posición situada frente a una de dichas estaciones de troquelado.
10. 17ª - Máquina, según las reivindicaciones 13ª a 15ª, caracterizada porque dicho mecanismo de transferencia comprende además un miembro portador articulado al armazón, un brazo sustentador de dedos articulado al referido miembro portador y que tiene sobre sí a los citados dedos de agarre de la pieza en blanco, y medios para mover tanto al miembro portador como al citado brazo alrededor de sus puntos de articulación para efectuar la transferencia de la pieza en blanco a trabajar.
15. 18ª - Máquina, según la reivindicación 17ª,
- 20.
- 25.
- 30.



- caracterizada porque los citados medios destinados a desplazar al referido miembro portador son independientes de los citados medios destinados a mover al referido brazo.
5. 19ª - Máquina, según las reivindicaciones 17ª ó 18ª, caracterizada porque los referidos medios destinados a mover al citado miembro portador y al brazo comprenden unos medios de leva sostenidos por el armazón y funcionalmente conectados a dicho miembro portador para hacerle oscilar alrededor de su punto de articulación, y medios de leva adicionales sobre el armazón funcionalmente conectados a dicho brazo para moverlo alrededor de su punto de articulación sobre el miembro portador en varias posiciones de éste último.
10. 20ª - Máquina, según las reivindicaciones 17ª ó 18ª, caracterizada porque los citados medios para mover al miembro están adaptados para hacer oscilar a este miembro portador alrededor de su punto de articulación, por comprender una leva giratoria sostenida por el armazón, una palanca articulada al armazón y que tiene seguidores de leva acoplables a los referidos medios de leva y destinados a mover a dicha palanca en direcciones opuestas, y conexiones entre esta palanca y el citado miembro portador, comprendiendo también los citados medios destinados a mover al referido brazo alrededor de su punto de articulación sobre el miembro portador unos medios de leva sobre el armazón, una palancia articulada sobre el armazón y provista de un seguidor acoplable a dicha leva, medios de conexión de la referida palanca al citado brazo para mover a este
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



último en una dirección, y medios de resorte para mover al referido brazo en la dirección opuesta y mantener al citado seguidor contra la leva.

5. 21ª - Máquina, según las reivindicaciones 1ª, 2ª, 3ª ó 4ª, caracterizada porque el referido émbolo tiene dos punzones sostenidos sobre su cara delantera y un troquel sobre el armazón que coopera con cada uno de dichos punzones, estando uno de estos punzones sensiblemente más cerca del eje del émbolo que el otro punzón.
10. 22ª - Máquina, según la reivindicación 21ª, caracterizada porque uno de dichos punzones es para trabajo ligero y el otro lo es para trabajo pesado, estando este último punzón sensiblemente más cerca del eje del émbolo que el primer punzón.
15. 23ª - Máquina, según la reivindicación 22ª, caracterizada porque los dos punzones citados efectúan un igual desplazamiento cuando se imprime un movimiento alternativo al émbolo, y porque el citado punzón para trabajo ligero se dispone junto a la periferia del émbolo y el punzón para trabajo pesado se dispone junto al eje del émbolo.
20. 24ª - Máquina, según las reivindicaciones 21ª, 22ª o 23ª, caracterizada porque el referido punzón para trabajo ligero es ajustable con relación al émbolo.
25. 25ª - Máquina, según la reivindicación 24ª, caracterizada porque el referido punzón para trabajo ligero incluye medios para ajustar a este punzón en la dirección de desplazamiento del émbolo.
30. 26ª - Máquina para la formación de artícu-

26300 49 A

-23-



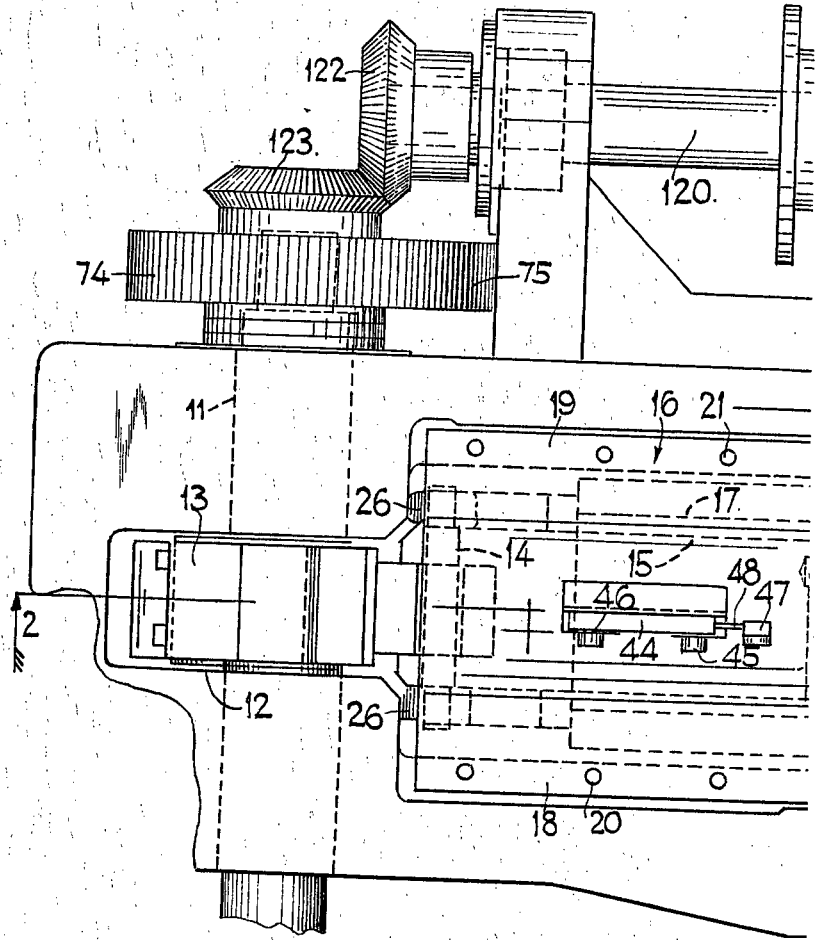
los metálicos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

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

Madrid,

29 ABR. 1961
TEXTRON INDUSTRIES, INC.,

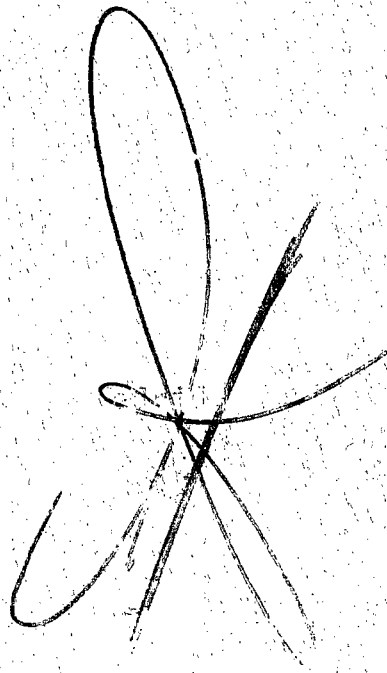
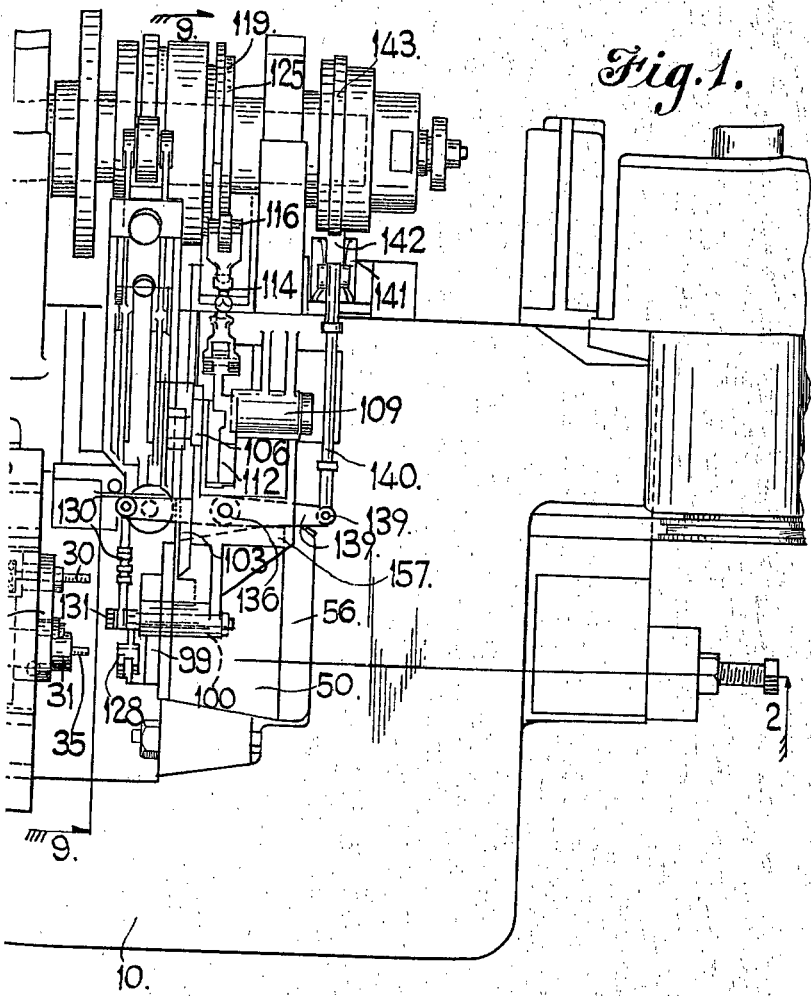
J. GOMEZ ACEBO Y MODET
R.P.



ESCALA METRICA



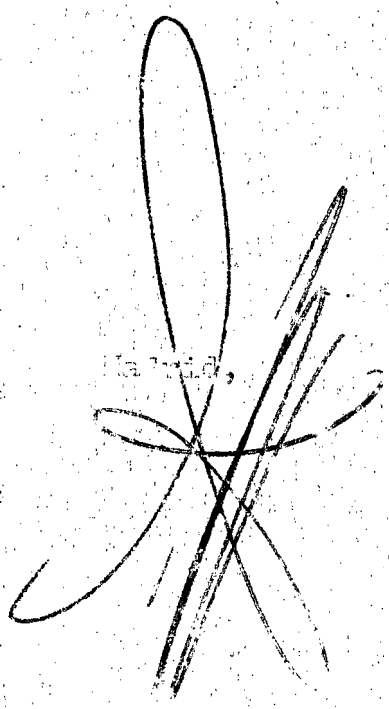
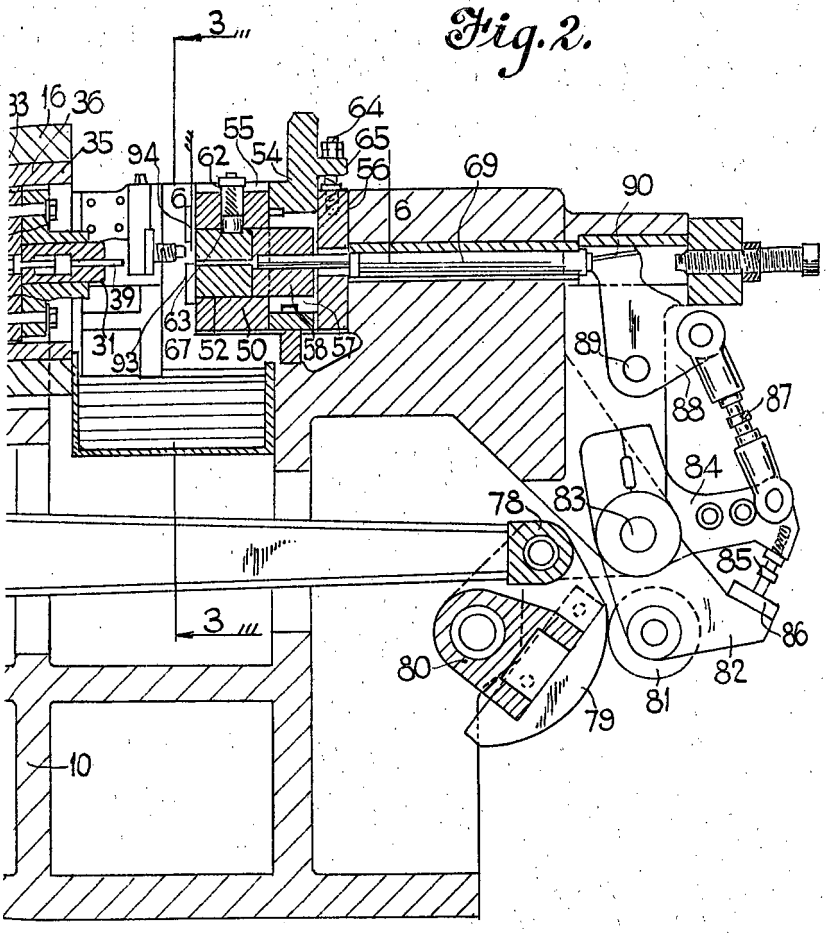
Fig. 1.



UNITED STATES PATENT OFFICE



Fig. 2.



ESCALA VARIABLE

Fig. 3.

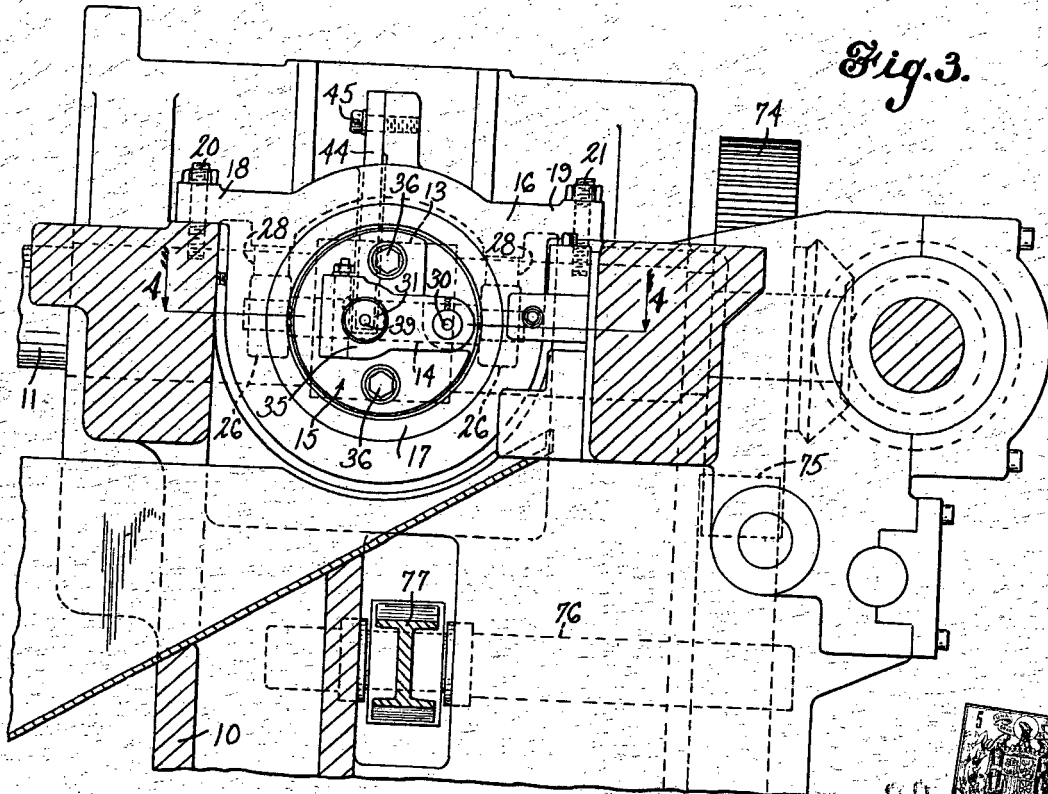
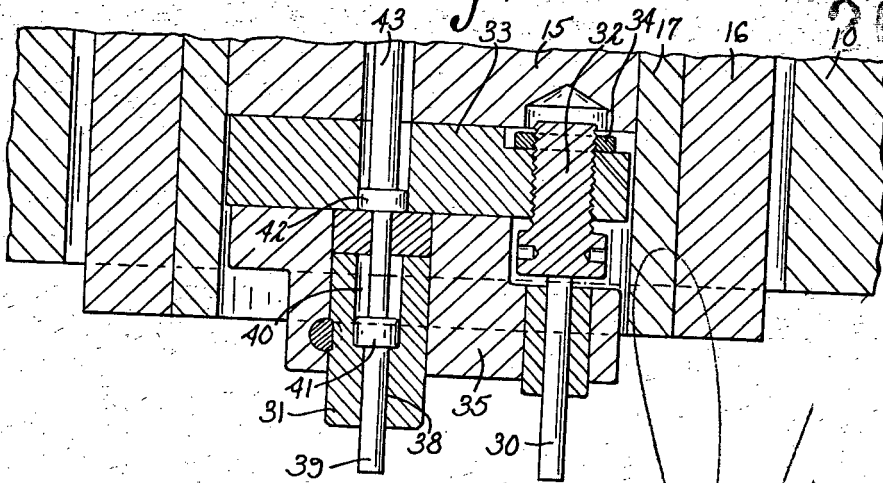


Fig. 4.

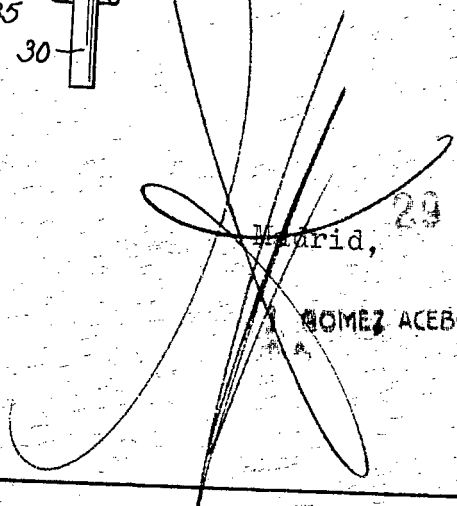


29
 26690

29 APR 1961

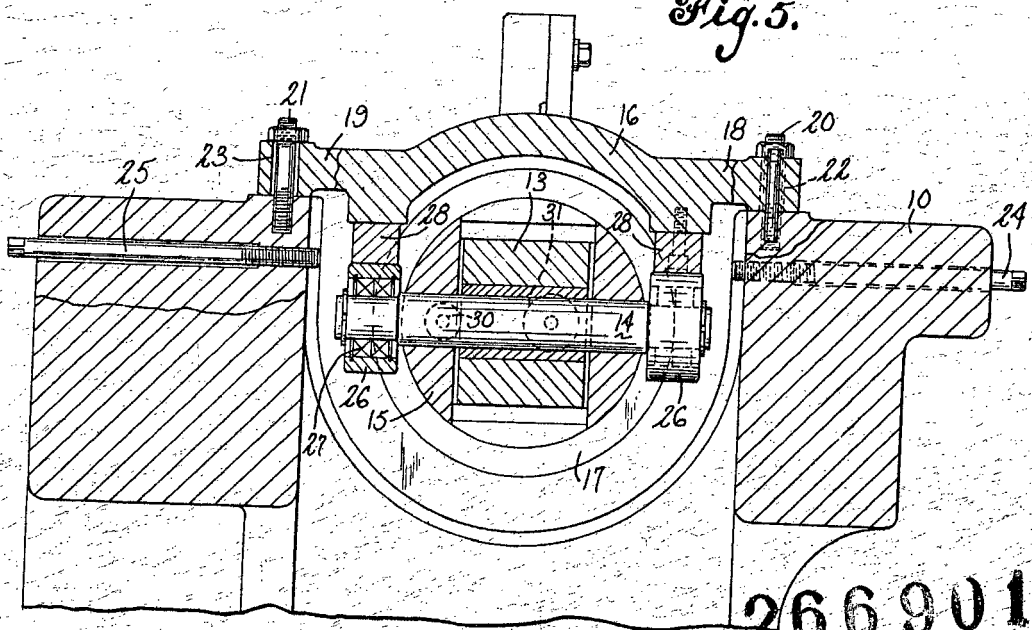
Madrid,

GOMEZ ACEBO Y MODE



ESCALA VARIABLE

Fig. 5.



266901

Fig. 6.

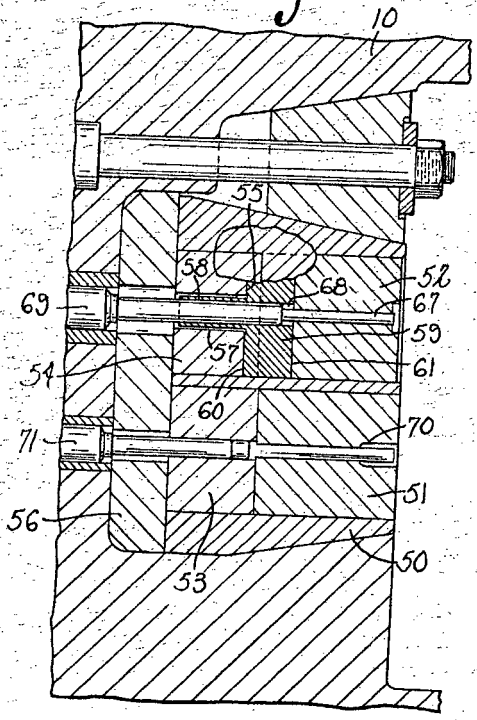


Fig. 7.

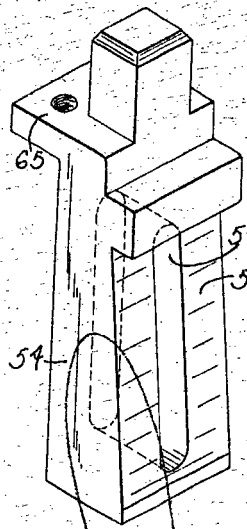
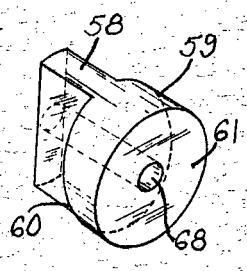


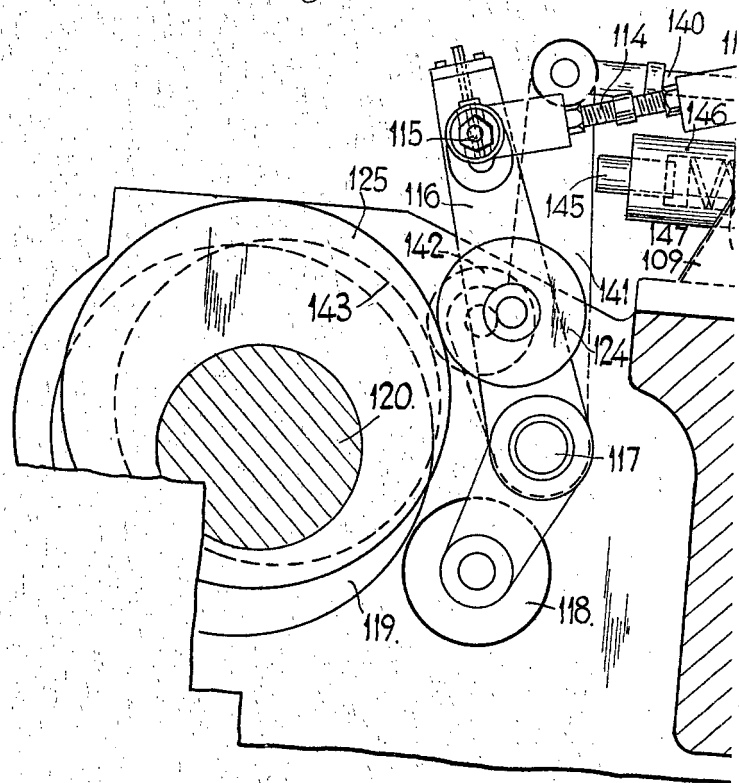
Fig. 8.



MEXICO
 GOMEZ ACEBO Y MODESTO

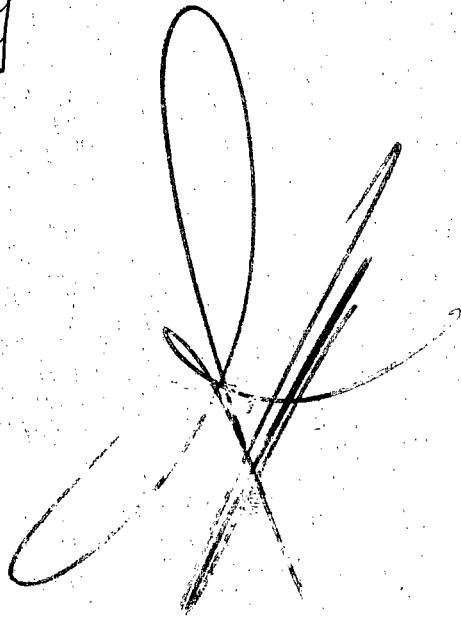
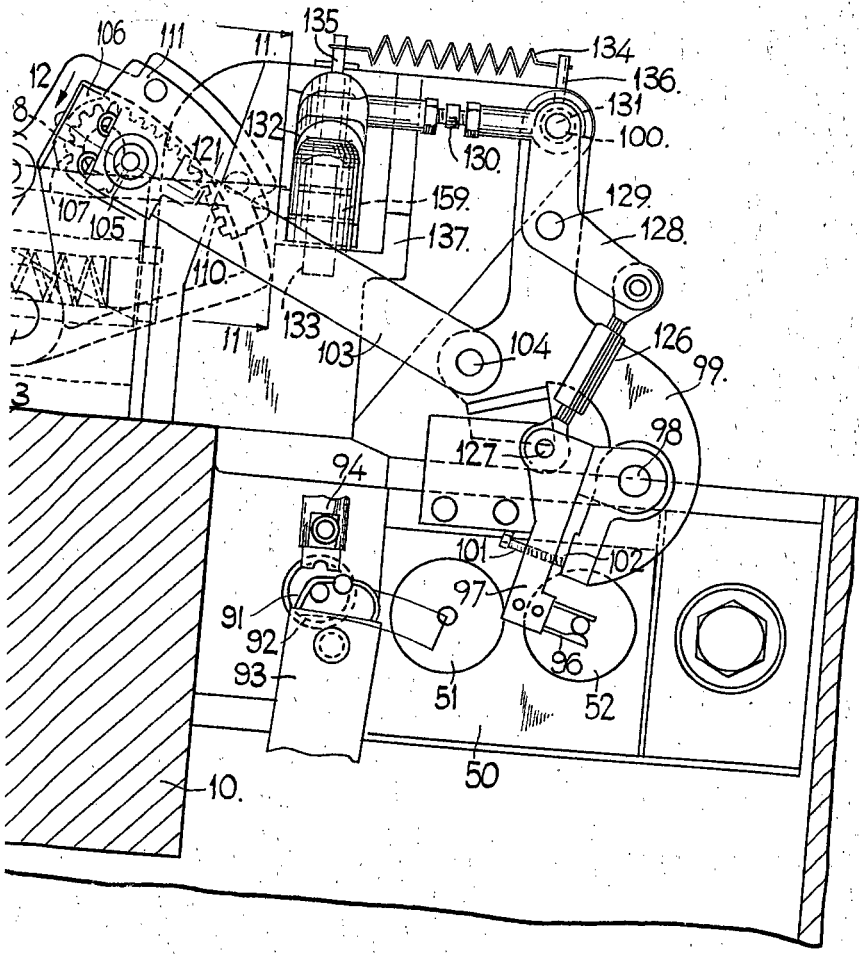


Fig. 9.



25.11.11

ESCAVA VARIANTE



ESCALA VARIABLE

Fig. 10.

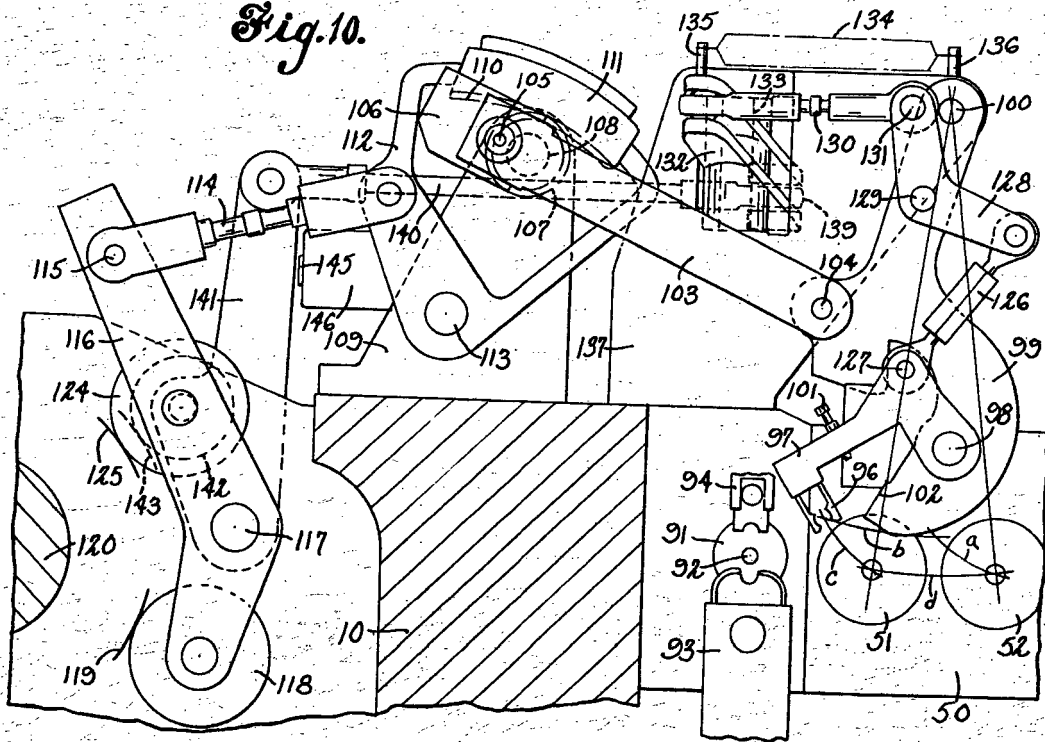


Fig. 11.

266901

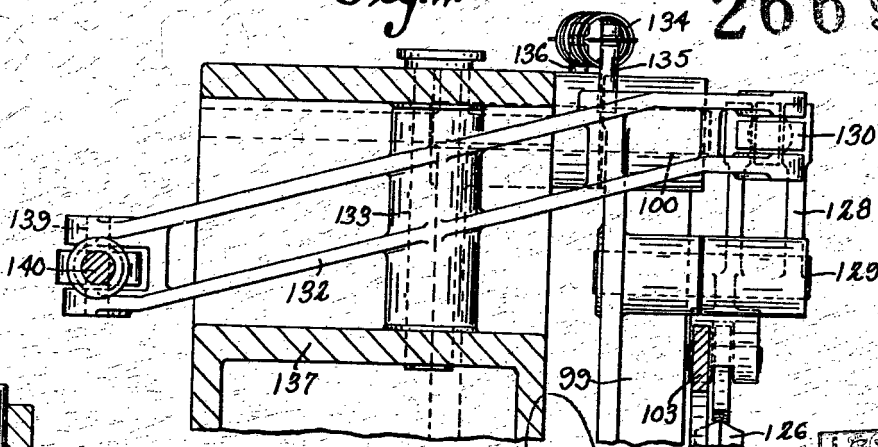
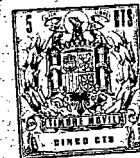
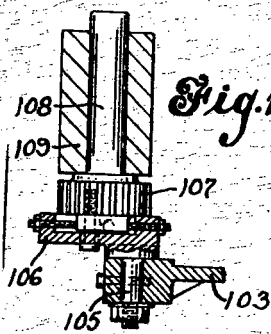


Fig. 12.



29 ABR. 1961

Madrid,

GÓMEZ ALBU Y MODES

S. P.