

427044

PATENTE DE INVENCION

JAZ-SP-1000

F.C. 26-1-76

B65G

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en la construcción de aparatos alimentadores automáticos de barras.

.....

Solicitante: AZUMA ENGINEERING CO., LTD, entidad japonesa, residente en 3-6-6 Toyotaminami, Nerima-ku, Tokyo, Japón.

.....

La invención se refiere a un aparato alimentador automático de barra para una máquina herramienta con un cabezal fijo que existe desde hace mucho tiempo. Un ejemplo representativo del mismo es la patente Estadounidense número . Recientemente se

5.

427044



- 2 -

ha desarrollado un aparato alimentador automático de barra con un cabezal móvil. La patente Británica número se puede citar como ejemplo representativo de dicho aparato.

5. El tipo clásico de aparato alimentador de barra utilizado para una máquina herramienta con un cabezal móvil está provisto de un interruptor eléctrico para hacer retroceder un empujador desde su posición adelantada en la que el empujador está en contacto de accionamiento. Por lo tanto, cuando las longitudes de los materiales en barra son diferentes, o cuando
10. las longitudes de los productos varían, se mueve el interruptor eléctrico citado. No obstante en esta estructura resulta difícil ajustar el desplazamiento del interruptor citado. Por lo tanto, solamente se ha llevado a la práctica cuando se tenía que fabricar productos principalmente cortos.
15. En el tipo clásico de aparato alimentador de barra, además, el empujador ha consistido en una barra de empuje unida a una sección de unión por medio de un perno. Además, existen dos tipos de máquina herramienta: los tipos de giro a derechas y a izquierdas; por lo tanto, ha sido necesario preparar dos
20. juegos de empujadores para los tipos de giro a derechas y a izquierdas. Para introducir un material en barra desde la sección de almacenamiento del material hasta la sección de guía en el tipo clásico de aparato alimentador automático de barra, se ha habilitado una sección cóncava en una placa de leva, que
25. permite que el material en barra se introduzca a través de esta sección cóncava, mientras se han preparado empujadores para cada diámetro de material en barra. Por consiguiente, existe un defecto de que se tienen que preparar muchas placas de leva
30. para materiales en barra de diferentes diámetros. Esto ha supuesto un inconveniente desde un punto de vista económico.

427044



- 3 -

En el tipo clásico de aparato alimentador automático de barra, además, el mecanismo impulsor se ha utilizado simultáneamente para desprender el empujador de un material en barra. Esto lleva consigo imprecisión de trabajo.

5. Además, en el aparato clásico, la sección de guía bajo la cual se guía el empujador con un material en barra no ha estado provisto de un mecanismo conveniente para evitar la oscilación.

10. Este invento facilita el control desde el punto de vista mencionado anteriormente reemplazando el desplazamiento del empujador en un mecanismo de movimiento circular de sincronización. Además, se utiliza una pieza de fijación entre la barra de empuje y la sección de unión para poder trabajar con un empujador en una máquina herramienta del tipo de giro a derechas o a izquierdas.

15. Adicionalmente se utilizan placas de cubo además de la placa de leva y se habilita una sección cóncava conveniente que combina las secciones cóncavas de éstas placas para introducir un material en barra desde la sección de almacenamiento a la sección de guía.

20. Además se utiliza un mecanismo de transmisión independiente para desunir el empujador de un material en barra.

25. Finalmente se propone un dispositivo de preferencia para evitar la oscilación, que abre y cierra la sección de guía.

30. El invento se refiere a un mecanismo de alimentación automática de barra que se puede utilizar ampliamente en un torno automático del tipo llamado de cabezal desplazable en el que se desplaza el cabezal, en un torno automático del tipo de cabezal fijo cuyo cabezal es fijo y máquinas similares,

427044



- 4 -

5. u otras máquinas herramientas de éstos tipos, y otros aparatos. El mecanismo de alimentación de barra de estos tipos tiene un bastidor horizontal normalmente sostenido por una columna como cuerpo de sustentación del aparato. Como mecanismo principales sostenidos por este bastidor: el llamado mecanismo extractor que extrae materiales en barra de su sección de almacenamiento hasta la sección de guía de los materiales en barra, el llamado mecanismo transmisor y empujador que envía a una máquina herramienta o aparato similar el material en barra

10. extraído en la citada sección de guía, el llamado mecanismo desprendedor que desune los materiales en barra del empujador, y otros mecanismos.

15. La figura 1 es una vista frontal general del aparato alimentador automático de barra donde se incorpora el invento.

La figura 2 es una vista general de costado del aparato alimentador automático de barra donde se incorpora el invento.

20. Las figuras 3 y 4 son, respectivamente, una vista de costado a mayor escala y una vista frontal en sección a mayor escala del mecanismo extractor de elementos en barra citado.

Las figuras 5, 6 y 7, son vistas esquemáticas que ilustran la estructura del empujador.

25. Las figuras 8 y 9 ilustran los mecanismos de control que controlan las posiciones adelantadas y atrasadas de los materiales en barra, la posición de ajuste del par motor seguido a la iniciación del trabajo, y otros desplazamientos del empujador.

30. Las figuras 10 y 11 son, respectivamente, una vista frontal en sección a mayor escala y una vista en sección superior a mayor escala que ilustra el detalle de la estructura

427044



- 5 -

para mover el mecanismo desprendedor.

Las figuras 12 y 13 ilustran el detalle de funcionamiento del brazo basculante.

5. Las figuras 14 y 15 son vistas esquemáticas que ilustran el mecanismo de movimiento alternativo del empujador.

10. La figura 16a, figura 16b, figura 16c y figura 16d son vistas esquemáticas que ilustran el detalle del funcionamiento del empujador. O sea, la figura 16a ilustra el estado inicial de enviar o transmitir un material en barra M hacia el husillo de una máquina herramienta después que el material en barra M se ha introducido en la sección hueca 36 del tubo transmisor 35 y la sección del extremo trasero del material en barra M ha sido captada por la sección de uñeta 41 en el extremo del empujador 40.

15. La figura 16b ilustra el estado en que el resto del material M es empujado hacia la parte trasera del aparato alimentador cuando se ha alcanzado el límite de trabajo.

La figura 16c ilustra el estado en que cae el material restante empujado de la sección de uñeta 41.

20. La figura 16d ilustra el estado en que el nuevo material en barra M es captado y oprimido contra la sección de uñeta 41.

25. Con relación a los dibujos y de un modo más particular con relación a la figura 1 y la figura 2 de los mismos, se ilustra una pluralidad de columna 1 que se utilizan para sostener un bastidor horizontal 3. Sobre una bandeja 5 se almacenan materiales en barra, mientras que los mecanismos 2 extraen los materiales en barra uno por uno de la bandeja 5 introduciéndolos en un tubo transmisor 35, ilustrándose cinco mecanismos en la figura 1. Un cuadro de mandos 38 provisto en una

30.

427044



columna 1 aloja un mecanismo para el mando a distancia del movimiento de un empujador de material en barra del aparato según el invento. El motor M1 se utiliza para mover el mecanismo 2 que ha extraído materiales en barra; el motor M2 mueve al empujador para transmitir materiales en barra; y el motor M3 es un motor de desunión o desprendimiento para desunir los materiales en barra del empujador. La referencia 102 indica un mecanismo de control que se describirá más adelante; la referencia 105 indica el llamado mecanismo de retención y suelta del material que combina un material con el empujador o separa uno del otro; la referencia 174 indica una sección de funcionamiento que se describirá más adelante con detalle; la referencia 216 indica un canalizo por donde se pulsan los materiales restantes; y la referencia 215 indica un microinterruptor para activar el motor de transmisión M1 después de confirmar la expulsión de los materiales restantes.

Las figuras 3 y 4 ilustran el detalle del mecanismo mencionado que extrae materiales en barra. Un soporte tubular 4 se sostiene sobre el bastidor mencionado 3; un carril 6 se habilita sobre la bandeja mencionada 5 para recibir materiales en barra; una placa de retén 8 se habilita en paralelo con el carril 6 para situar una pluralidad de materiales en barra en una fila sobre el carril 6, y un eje extractor 10 que está provisto de un cubo 11 con un tornillo 12 gira sostenido sobre el soporte tubular 4. Aún cuando se habilitan cinco de los mecanismos mencionados 2 a intervalos apropiados, solamente se describirá uno de estos mecanismos puestos que todos ellos tienen la misma construcción. Una placa de leva redonda 14 se monta sobre el cubo 11 por medio de un tornillo 17 y está provista de una pluralidad de secciones cóncavas 15a, 15b....

427044



- 7 -

15x de diámetros diferentes sobre su circunferencia. Parte del cubo 11 está formado con el mismo diámetro que la placa de leva 14 y está provisto sobre su superficie exterior de por lo menos una de las secciones cóncavas 13 del mismo diámetro que el mayor de los diámetros de una pluralidad de secciones cóncavas 15a 15b 15x previstas sobre la placa de leva 14. Además, parte de la misma está provista de una ranura de muesca 16 para facilitar el acoplamiento del eje 10 con el cubo 11. Una guía 7 rodea el diámetro exterior de la placa de leva 14, dejando una pequeña holgura entre las mismas. La sección inferior de la guía 7 se fija sobre el soporte tubular, mientras que su sección superior se une firmemente a la placa de retén 8 por medio de pernos 9. Un tubo transmisor 35, sostenido por el soporte tubular 4 en la sección inferior de la guía 7, es de sección hueca circular que sirve como canal de transporte de materiales en barra. Una rueda dentada 18 se monta sobre el eje extractor 10 por medio de un tornillo 19; una cadena 23 acopla la rueda dentada 18 al eje de salida 21 del motor de extracción M1, y unas palancas 24 y 24' para hacer funcionar un interruptor fijo al eje de salida 21 del motor de extracción M1 se utilizan sobresaliendo por encima de la cadena 23. En el soporte 20 del motor de extracción M1 se habilitan microinterruptores 25 y 26 y el circuito del motor M1 se abre para detener al motor M1 cuando el microinterruptor 25 se pone en contacto con la palanca de accionamiento del interruptor 24, mientras que el motor de desprendimiento o desunión mencionado M3 se pone en marcha cuando el microinterruptor 26 se pone en contacto con la palanca de accionamiento 24'. Un eje 27 gira en el bastidor 3 y una placa 29 tapa al tubo 35. La placa 29 se utiliza para evitar que oscile el material en ba-

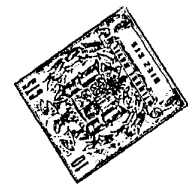
427044

- 8 -



5. rra dentro del tubo 35 y esta placa es el dispositivo preferible para evitar las oscilaciones. Un brazo 28 se habilita con la placa 29 para evitar oscilaciones en la sección inferior, y una sección cóncava 301 se habilita en la sección superior de su base, mientras que una sección de acoplamiento 302 se habilita en la sección inferior. En el eje 27 hay previsto un muelle de recuperación 30 y se refuerza de forma que parte del mismo se pueda poner en contacto con la sección de acoplamiento 301 mencionada y su otra parte se pueda poner en contacto con el bastidor 3 para abrir la placa 29 que evita oscilaciones del tubo 35. Un eje giratorio 31 se habilita en una parte del bastidor 3; una pieza de accionamiento 32 se habilita oscilantemente sobre el eje giratorio 31 por medio de una palanca de sustentación 305, y una muesca 308 provista en un lado de una palanca de accionamiento 307 se acopla con una palanca de sustentación 310 prevista en la pieza de accionamiento 32, mientras que una muesca 309 prevista en el otro lado se acopla con la sección cóncava 301 del brazo de accionamiento 28.
- 10.
- 15.
20. Resultará evidente que lo expuesto a continuación se podrá entender por la descripción anterior, Para alimentar un material en barra correspondiente a 15x de una pluralidad de secciones cóncavas de la placa de leva 14, por ejemplo, la sección cóncava 13 del cubo 11 se combina con la sección cóncava 15x de la placa de leva 14. Esta combinación se puede establecer aflojando el tornillo 17 para permitir que la placa de leva 14 gire y fijando la placa de leva 14 sobre el cubo 11 por medio del tornillo 17 cuando la sección cóncava mencionada 15x queda inmediatamente por encima de la sección cóncava 13. En éste estado, todas las demás secciones cóncavas de la leva 14 quedan bloqueadas por el cuerpo del cubo
- 25.
- 30.

427044



- 9 -

11. Cuando el motor M1 gira en este estado, la cadena 23 funciona, el eje 10 gira, y cuando la sección cóncava consistente en la sección cóncava mencionada 13 y la sección cóncava mencionada 15x, una sobre otra, coincide con el intervalo
5. entre el carril 6 mencionado y la placa de retén 8, el material en barra en el extremo inferior del carril 6 se introduce en la sección cóncava duplicada mencionada. Además, cuando el eje de extracción 10 gira, la sección cóncava duplicada mencionada (13, 15x) se desplaza a la posición inferior, haciendo que el material en barra descienda. No obstante, en
10. este momento el tubo 36 no está cerrado por la placa de evitación de oscilación mencionada 29, según se describirá más adelante. Al mismo tiempo, el material en barra siguiente se mueve a la posición inferior sobre el carril 6 a pesar de que
15. por acción de la circunferencia exterior del cubo 11 no puede penetrar en las secciones cóncavas de la placa de leva 14. Además, cuando la sección convexa de la leva 33, fija sobre el eje 10 oprime al brazo 28 en sentido descendente contra el muelle 30, el tubo 35 se cierra. Entonces, cuando la palanca
20. 24 hace que funcione el microinterruptor 25, el motor M1 se detiene y la palanca 24 se pone en contacto con el microinterruptor 26, haciendo que funcione el motor de desprendimiento M3. Ulteriormente, la barra mecanizada se introduce en la sección hueca 36 del tubo 35 según se describirá más
25. adelante o es expulsada como material restante y se pone en contacto con el microinterruptor 25, haciendo que se ponga en marcha el motor M1. Además de esto, un dispositivo que se describirá más adelante hace que funcione el eje 31, así como la pieza de accionamiento 32 y la palanca de accionamiento
30. 307, con lo que la palanca de accionamiento 307 se desacopla de la sección cóncava 301 sobre la base del brazo de acciona-

427044



miento 28 y el brazo de accionamiento 28 y la placa 29 que evita oscilaciones abren el tubo 36 por medio el resorte 30. Mientras tanto, el mecanismo funciona de nuevo para extraer material en barra que cae desde la sección superior del tubo 36.

5. A continuación se describe el empujador de material en barra representado en las figuras 5,6, y 7. La referencia 40 indica un empujador que consiste principalmente en una barra empujadora 44, introducida con movimiento alternativo en la sección hueca 36 del tubo 35 mencionado. Así, la sección hueca 36
10. sirve como sección de guía del material en barra y del empujador 40. El número 61 indica un eje trasero acoplado con la sección trasera de la barra empujadora 44, y una sección cóncava 62 se encuentra en una parte de la misma. El número 63 indica un conector de cadena que detiene ambos extremos de una cadena 66, que se describirá más adelante, y los números 64 y 65
15. indican secciones convexas en dos etapas previstas en sus proximidades. La cadena mencionada 66 se acopla sobre la rueda dentada delantera 74 y la rueda dentada trasera 191, según se ilustra en la figura 1, y es impulsada para moverse hacia
20. delante o hacia atrás por la acción del motor transmisor M2 montado en las proximidades del mecanismo de control 102 mencionado. Como motor transmisor M2 se utiliza un servomotor.

25. En la sección de tornillos 54 prevista en la sección delantera de la barra de empuje 44 se habilitan dos secciones de canal 56 en dirección axial. Una pieza de fijación cilíndrica 43 se puede adaptar sobre la sección de tornillo 54, habilitando dos secciones sobresalientes 58 hacia el extremo delantero de la pieza de fijación 43, existiendo secciones sobresalientes 59 dirigidas hacia el interior a partir de las secciones sobresalientes 58 que se acoplan con la sección de ca-
30.

427044



- 11 -

- nal mencionado 56. Un muelle 60 se introduce entre la pieza de fijación 43 y la barra de empuje 44. En la cara del extremo trasero de la sección de unión 42, una sección de muesca 57 se puede acoplar con las secciones sobresalientes mencionadas
5. 58. Un agujero pasante 50 de pequeño diámetro se encuentra en la sección delantera de la sección de unión 42, y un agujero pasante 50' de gran diámetro se forma en la sección trasera junto con el agujero pasante 50 de menor diámetro para permitir que la sección de tornillo 54 se introduzca en el mismo.
10. Una barra de conexión 47 atraviesa el agujero 50, uniéndose giratoriamente la sección de cabeza 51 de gran diámetro de la misma en la etapa formada entre los agujeros pasantes 50 y 50'; y se ensambla de tal modo que se puede sujetar una bola 53 entre la parte cóncava 52 prevista en la sección de cabeza 51 y la sección cóncava 55 prevista en el extremo de la sección
15. de tornillo 54 de la barra empujadora 44 y se suprime de un modo apropiado por medio de un muelle 60 al mismo tiempo. La referencia 41 indica una sección de uñeta, cuya sección delantera está provista de una sección cóncava 41' formada para
20. permitir la adaptación de material en barra, y un extremo de horquilla 46 está formado por dos canales longitudinales 56, introduciéndose un extremo de la barra de conexión 47 en el agujero 48 previsto en su extremo trasero para acoplarse con la sección de uñeta 41 por medio de un pasador 49.
25. Resultará evidente que lo expuesto a continuación, se podrá entender por la descripción anterior. En un tipo clásico de empujador, la barra de empuje 44 y la sección de unión 42 se conectarían directamente por un tornillo. Como
30. existen dos direcciones de giro a derechas y a izquierdas del eje de una máquina herramienta automática, se ha de tener

427044



- 12 -

5. en consideración la mano del hilo de rosca del tornillo. O sea, si el tornillo tiene un hilo de rosca de mano inadecuada, se aflojará. Por lo tanto, ha sido necesario preparar dos juegos de empujadores para direcciones a derechas y a izquierdas de un tornillo. El presente invento, las secciones sobresalientes 58 en el extremo delantero de la pieza de fijación 43 se acoplan con la sección de muesca 57 de la sección de unión y son oprimidas por el muelle 60 y, por otro lado, las secciones sobresalientes 59 se acoplan con la sección de canal 56 de la barra de empuje 44, cuando la barra de empuje 44 y la pieza de fijación 33 se combinan entre sí. Por lo tanto, una sola clase de empujador es suficiente cualquiera que sea la dirección de giro de una máquina herramienta automática.

10. En las figuras 8 y 9 la referencia 102 indica un mecanismo de control según se ha indicado anteriormente. Un engranaje 75 y una rueda dentada frontal 74 se montan sobre el eje de salida 73 del motor transmisor M2 que se monta en la sección delantera del bastidor 3 por medio de una brida 70. El número 76 indica una placa que se fija al bastidor 3 por pernos 71, y la referencia 78 indica otra placa que se fija a la placa 76 por una pluralidad de pernos 77. Entre las placas 76 y 78 se habilitan ejes 81, 84 y 86. El eje 81 está provisto de un engranaje 79 y un engranaje 80 que engranan con el engranaje mencionado 75. El eje 84 está provisto de un engranaje 82 y un engranaje 83 que engranan con el engranaje 80 mencionado. El eje 83 está provisto de un engranaje 85 que engrana con el engranaje 83 mencionado y dicho eje 86 está provisto además de abrazaderas 87, 89 y 91 en uno de sus extremos y abrazaderas 96 y 98 en su otro extremo, estando provistas las abrazaderas 87, 89, 91, 96 y 98 de brazos de

15.

20.

25.

30.

427044



- 13 -

5. contacto 88, 90, 92, 97 y 99 respectivamente. En la placa 78, por otro lado, van montados microinterruptores 93, 94 y 95 que funcionan por la acción de los brazos de contacto mencionados 88, 90 y 92, mientras que en la placa 76 se montan microinterruptores 100 y 101 accionados por los brazos de contacto mencionados 97 y 99. Los brazos de contacto efectivos y sus microinterruptores se ajustan de forma que funcionen una vez por cada ciclo de movimiento de transmisión de un material en barra.
10. Lo que sigue se podrá comprender por la descripción anterior. Cuando funciona el motor transmisor M2, la rueda dentada delantera 74 gira. Entonces la cadena 66 se mueve según se ha descrito anteriormente, haciendo que gire la rueda dentada trasera 191 y que el empujador 40 se mueva a lo largo del tubo de transmisión 36 a través del conector de cadena mencionada anteriormente 63. Por otro lado, el eje 86 funciona sincrónicamente por medio del engranaje 75, el engranaje 79, el eje 81, el engranaje 80, engranaje 82, el eje 84, el eje 83 y el engranaje 85 del mecanismo de control 102, por lo que
15. el funcionamiento entre cada brazo de contacto y cada microinterruptor se efectúa en sincronismo con el movimiento del empujador mencionado. El funcionamiento causado por el contacto de cada brazo de contacto con cada microinterruptor se efectúa como sigue. No obstante, el brazo de contacto 88 y
20. el microinterruptor 93 se utilizan para hacer funcionar accesorios, por lo que su descripción se omite en la presente memoria descriptiva.
25. Cuando el extremo de una barra mecanizada M, introducida en la sección de uñeta 41 del empujador 40 ha llegado
30. a la posición de comienzo de mecanización de la barra, y cuan

427044



do el material se ha puesto en contacto con la herramienta de corte y el tope para determinar la posición del material en barra después de haber pasado por el interior del husillo de una máquina herramienta automático. El brazo de contacto 90 se pone en contacto con el interruptor 94, haciendo que se acople el embrague de la máquina herramienta para comenzar la mecanización, enviándose entonces una instrucción para cambiar el par motor de transmisión del motor transmisor M2. El interruptor 95 del brazo de contacto 92 que se acopla con el mismo se ajustan de tal modo que el empujador 40 pueda avanzar para acoplarse en la posición de límite de mecanización del material en barra M. Cuando el interruptor M3S que detecta la liberación del plato de la máquina herramienta automática que se describirá más adelante y el interruptor 95 mencionado funciona, el motor transmisor M2 del empujador 40 invierte su marcha. Cuando los brazos de contacto 97 y 99 se acoplan con los interruptores 100 y 101, funciona un solenoide cuya ilustración se ha omitido, haciendo que gire el eje 31 mencionado anteriormente, que el brazo 28 funcione debido al proceso anterior, haciendo que se abra la placa contra oscilaciones 29, y que se abra el tubo de transmisión 36. La placa contra oscilaciones 29 cierra el tubo de transmisión 36.

Entonces, el mecanismo que conecta un material con el empujador o separa el empujador de los materiales restantes, o sea, el mecanismo llamado de retención y liberación de material 105 se describe a continuación. Tomando como referencia la figura 10 y la figura 11, se observará que la referencia M3 indica un motor con un engranaje de reducción, la referencia 106 indica un perno previsto en el soporte del motor 107 fijo sobre el bastidor 3, y la referencia 108 indica un eje

427044



- 15 -

de salida que está provisto de un engranaje 110. El número 111 indica un engranaje que gira sobre el eje fijo 113 montado sobre el soporte del motor 107 por un cojinete 112. El engranaje 111 engrana con el engranaje 110. La referencia 115 indica una placa de leva que vá montada en el engranaje 110 por un tornillo 114. La referencia 117 indica un engranaje sujeto por una chaveta 120 sobre el eje giratorio 119 previsto en el soporte del motor 107 montado en un cojinete 118. El engranaje 117 engrana con el engranaje 110 igualmente. El extremo de la barra de conexión 122 se fija por un pasador 121 en la posición excéntrica del cuerpo del engranaje 117. La barra de conexión o biela 122 se utiliza, según se describirá más adelante, para hacer funcionar el mecanismo que permite el movimiento alternativo del empujador. El número 131 indica un brazo basculante cuya base se fija al bastidor 3 por un pasador 132, y un rodillo 133 gira por medio de un pasador 134 en una parte del mismo. El rodillo 133 se pone en contacto con la placa de leva mencionada 115.

La referencia 135 indica de un modo general una estructura que se conecta con el mecanismo 105 para retener o soltar material y consiste en una unión 136, una barra 137, una baja de muelle 140, una unión 143 y medios similares, conectándose un extremo de la unión 136 para girar con el extremo del brazo basculante 131 mediante un pasador 144, estando provistos su otro extremo de un taladro roscado que se une a la sección roscada 137a de la barra 137 de tal modo que se pueda ajustar la longitud. La mordaza 137b en el extremo de la barra 137 puede deslizarse en la sección hueca formada en la caja de muelle 144, y está provista de un muelle 141. La sección roscada 137a de la barra 137 y el taladro roscado de la unión 136 se

427044

- 16 -

- ajustan entre sí, pudiéndose ajustar la presión del muelle 141. La referencia 142 indica un pasador de conexión entre la unión 143 y la caja de muelle 140, y el pasador 145 es un pasador que une giratoriamente la unión 143 con el brazo basculante 147 según se describirá más adelante. La referencia 148 indica una sección de cojinete prevista en el elemento de bastidor 3; la referencia 149 indica un eje giratorio que gira sostenido por la sección de cojinete 148, y el pasador 158 es un pasador que detiene al eje basculante 147 y al eje giratorio 149.
5. Los números 150 y 151 indican pernos previstos en el cuerpo del brazo basculante 147, y las referencias 153 indica un muelle que se tensa entre el perno 152, fijo al elemento de bastidor 3 y el perno citado 15. Por lo tanto, el muelle 153 actúa para poner al rodillo previsto en el brazo basculante mencionado 131 en contacto constante con la placa de leva mencionada 115, tirando constantemente del brazo basculante 147 hacia la derecha, según se observará en la figura 11, y al mismo tiempo, actúa para retener el mecanismo 105 con el fin de sujetar o soltar material constantemente en estado de liberación.
10. La referencia 163 indica un brazo superior fijo al otro extremo del eje giratorio 149 por un pasador 159, montándose una guía 164 sobre la cara inferior empleando un perno 165. La referencia 166 indica una uñeta de trinquete superior introducida en un agujero sin numerar previsto en la guía 164, y su protrusión se puede ajustar por medio de un tornillo de ajuste 167. La referencia 155 indica un eje giratorio sostenido para girar por la sección inferior 148b del cuerpo del cojinete 148, fijándose una palanca 156 por medio de un pasador 160 al extremo del eje giratorio 155, acoplándose una sección
15. 20. 25. 30.

427044



5. cóncava pasante 156a, prevista en el otro lado de la palanca 156, con el pasador mencionado 150. La referencia 168 es un brazo inferior que se fija en el otro extremo del eje giratorio 155 mediante un pasador 161, introduciéndose una uñeta de trinquete inferior 171 en un agujero sin numerar en su cara superior fijándose por un tornillo de ajuste 172, con lo que se puede ajustar su protrusión. La guía 164 y la uñeta de trinquete superior 166, previstas sobre el brazo superior 163, pueden penetrar en la sección hueca 36 del tubo de transmisión mencionado 35 desde la parte superior de dicho tubo de transmisión 35, mientras que la guía 169, la uñeta de trinquete inferior 161 y demás elementos previstos en el brazo inferior 168 pueden penetrar en la sección hueca 36 a través de un agujero (no ilustrado) previsto en la parte inferior del tubo de transmisión 35.

10. Las referencias 127 y 129 indican microinterruptores provistos en las secciones superior e inferior del soporte 107, que se utilizan para detener el motor M3. Las referencias 126 y 128 indican bases de interruptor. El número 124 indica una abrazadera prevista en un extremo del eje giratorio mencionado 119, y el número 125 indica un brazo de contacto previsto en la abrazadera 124. Lo que sigue se podrá comprender por la descripción anterior. Cuando gira el motor de desprendimiento M3, el eje de salida 108 y el engranaje 110 giran simultáneamente. Entonces, el engranaje 117 y el eje giratorio 119 giran, así como la abrazadera 124 y el brazo de contacto 125. Si el brazo de contacto 125 gira a izquierdas (según indica la flecha b) (figura 10), haciendo que funcione el microinterruptor 127, cuando el engranaje 126 gira a derechas, el motor M3 se detiene. Por el contrario, si el brazo de contacto 125 gira a dere-

427044



- chas, o sea en la dirección que indica la flecha (b) y el motor de desprendimiento M3 gira en la dirección que indica la flecha "b" y se pone en contacto con el brazo de contacto 129 cuando el engranaje gira a izquierdas, el motor M3 se detiene.
5. Por otro lado, si el engranaje 117 gira, el movimiento excéntrico del pasador 121 hace que la biela 122 funcione, con lo que se efectúa el movimiento alternativo del empujador que se describirá más adelante.
10. Además, de esto, si gira el engranaje 110, girará el engranaje 111, también girará la placa de leva 115 que va montada sobre el engranaje, basculando el brazo basculante 131 alrededor del pasador 132 a través del rodillo 133, y el brazo basculante 147 gira a través del pasador 14 alrededor del eje giratorio 149.
15. Con relación a las figuras 14 y 15, los números 180 y 181 indican soportes previstos en las proximidades de la sección del extremo trasero del tubo transmisor 35; la referencia 182 indica una barra que se desliza sobre los soportes del tubo transmisor 180 y 181, y la referencia 183 indica una placa de buje o casquillo fijo sobre el bastidor 3 por medio de un tornillo 189. La referencia 188 indica un bloque fijo sobre la barra 182 por un tornillo, y la referencia 177 indica una pieza de acoplamiento que se monta sobre el bloque 188 por el pasador 178 y que se puede desunir de la sección cóncava 72 prevista en el eje trasero 61 del empujador 40. El número 176 indica una palanca montada de una forma solidaria en un extremo del pasador 178, y la referencia 165 indica un tope montado sobre el bastidor 3, previsto en una posición que permite su desunión de la palanca mencionada 176. La referencia 184 indica un muelle previsto sobre la palanca 176, que
- 20.
- 25.
- 30.

627044



- 19 -

- se refuerza de forma que pueda girar a izquierdas, según se observará en la figura 14. La referencia 179 indica un agujero largo longitudinal previsto en la parte inferior de la sección hueca 36 del tubo transmisor 35. El número 186 indica un
5. bloque de unión que se fija sobre la barra 182 por un tornillo 187, y el número 201 indica una sección de muesca prevista en el bastidor 3 que permite el deslizamiento del bloque de unión mencionado 186. Una barra 195 es solidaria de un extremo de
10. bloque de unión 186, y la barra 195 se puede deslizar sobre el cojinete 194 previsto en el bastidor 3. En el extremo de la izquierda de la barra 195 se habilita un bloque 197, y el pasador 198 previsto en el bloque 197 está destinado a adaptarse al agujero largo (cuya ilustración se ha omitido) previsto en la biela mencionada 122 (figura 10 y figura 11).
15. La referencia 202 indica un cojinete previsto en el extremo trasero del elemento de bastidor 3 para sostener giratoriamente un eje 301, sujetándose la palanca de ajuste 203 de la pieza de accionamiento a un extremo y abrazaderas 205 y 206 al otro extremo. La referencia 207 y 208 indican brazo de
20. contacto que se fijan a las abrazaderas 205 y 206 mediante tornillos. El número 204 indica una pieza de accionamiento que se fija a la palanca de ajuste 203 mediante un tornillo, y puede ser empujada por las secciones sobresalientes mencionadas 64 y 65 previstas en el eje trasero 61 del empujador 35.
25. Por consiguiente, cuando la pieza de accionamiento 204 es empujada por las secciones sobresalientes mencionadas 64 y 65, gira el eje 310 y los brazos de contacto 207 y 208 giran y se ponen en contacto con los interruptores 209 y 210. La referencia 209 indica un motor para poner en funcionamiento al motor
30. transmisor M2, y la referencia 190 indica un soporte de eje

427044



- 20 -

de rueda dentada trasera sujeto al elemento de bastidor 3 por un perno 193, que está provisto de un cojinete 200. La referencia 192 indica un eje provisto de una rueda dentada trasera 191 que se sostiene por el cojinete mencionado.

5. A continuación se describe el funcionamiento general del presente invento. El mecanismo 2 para extraer material en barra, que se ilustra en las figuras 3 y 4, ya se ha descrito con detalle.

10. Cuando se oprime el interruptor de arranque (cuya ilustración se ha omitido) del motor extractor M1, una barra mecanizada que se mantiene entre la sección cóncava 13 del cubo de placa de extracción 11 y la sección cóncava 15x de la placa de leva de extracción 14 se introduce en la sección hueca 36 del tubo transmisor 35 a lo largo del interior de la
15. guía de extracción 7. Tan pronto como ha finalizado la extracción, el brazo de accionamiento contra oscilaciones 28 que se ha abierto, se cierra por la acción del brazo 33. Las secciones cóncavas 13 y 15x se elevan y mantienen el material siguiente en barra en la posición inferior entre las barras mecanizadas que se han colocado sobre el carril 6 de la bandeja
20. 5. Mientras tanto, cuando la pieza de accionamiento 24' actúa sobre el microinterruptor 26, el motor de desprendimiento o desunión M3, que se describirá más adelante, se pone en marcha, y cuando la pieza de accionamiento del interruptor 24 hace funcionar el microinterruptor 25, se abre el circuito del
25. motor extractor M1 para detenerse dicho motor M1.

30. Cuando se pone en marcha el motor M3, el engranaje 110 gira y, según se ha mencionado anteriormente el brazo basculante 147 gira alrededor del eje giratorio 149. Si suponemos que esta rotación se efectúa a derechas, la palanca 156 aco-

427044



5. plada con el pasador 150, fijo al brazo basculante 147, gira a derechas conjuntamente, y el brazo superior 163 y el brazo inferior 168, fijos al eje giratorio 149 y 155, respectivamente, giran y se aproximan entre sí para sujetar y fijar la barra mecanizada M entre la uñeta de trinquete superior 166 y la uñeta de trinquete inferior 171.

10. La rotación del engranaje 117 hace que la biela 122 se mueva hacia delante (hacia el lado de la izquierda según se observará en las figuras 14 y 15) gradualmente debido al movimiento excéntrico del pasador, según se ha descrito anteriormente, haciendo que la barra 182 avance, o sea se dirija hacia la izquierda a través del bloque 197 y el bloque de unión 186. En la biela 122, parte de la que se omite en los dibujos, hay previsto un agujero largo donde se introduce un pasador 198

15. del bloque 197, por lo que la operación comienza algo más tarde que la revolución del engranaje 117. O sea, debido que el agujero largo, cuya ilustración se ha omitido, ejerce la función de retardo el elemento 188 y los mecanismos correspondientes empleados para inducir movimiento alternativo en el empujador no pueden ejercer movimiento alternativo por parte de la

20. biela 122 antes de que el mecanismo 105 que sujeta al material retenga con seguridad material en barra M. Por consiguiente, la barra 182 comienza a avanzar poco después de comenzar a girar el engranaje 117, o sea, el arranque del motor M3, y empuja al eje trasero 61 del empujador 40 por la placa de empuje 183 para hacer que avance el empujador 40. Por lo tanto, la

25. sección de uñeta 41 del empujador 40 se pone en contacto con el extremo trasero de la barra mecanizada bajo la guía de las guías de uñeta 164 y 169 para sostener el material en barra M.

30. Cuanel el Motor M3 se gira adicionalmente y el rodi-

427044

- 22 -



- llo 133 se pone en contacto con la sección de la placa de leva 115, el brazo basculante 147 gira a izquierdas, según se observará en la figura 10, debido a la acción del muelle 153, y la uñeta de trinquete superior 166 y la uñeta de trinquete inferior 171 retroceden para soltar el material en barra a. Por
5. otro lado, la barra 182 avanza adicionalmente, la palanca 176 que va montada de una forma basculante sobre el bloque 188 se pone en contacto con el tope 175, y, al mismo tiempo, la pieza de acoplamiento 177 se desune de la sección cóncava 62.
10. Cuando la pieza de acoplamiento 177 se desune de la sección cóncava 72, el contacto entre la sección convexa 64 del eje trasero 61 y la pieza de accionamiento 204 se suelta y el eje 310 gira para hacer funcionar el microinterruptor 209 y poner en marcha el motor transmisor M2. Al girar el engranaje 117, el brazo de contacto 125 gira para ponerse en contacto
15. con el microinterruptor 129 haciendo que se detenga el motor de desprendimiento o desunión M3.
20. Cuando se pone en marcha el motor transmisor M2, el empujador 40 empuja nuevo material en barra M hacia el tope (herramienta de corte) de la máquina herramienta por el interior del husillo de dicha máquina herramienta.
25. Cuando se pone en marcha el motor transmisor M2, el mecanismo de control mencionado 102 funciona por otro lado. Cuando el eje 86 gira según se ha descrito anteriormente, el brazo de contacto 90 se pone en contacto con el microinterruptor 94 no solamente para cambiar el par de transmisión del motor transmisor M2 a un par motor más débil correspondiente al diámetro del material en barra, si no también para embragar el embrague del eje de leva con el fin de iniciar la mecanización
30. de la máquina herramienta, con lo que comienza la mecanización.

427044



Cuando los materiales en barra M se mecanizan en secuencia y se alcanza el límite de la mecanización, el brazo de contacto 92 se pone en contacto con el microinterruptor 95. El microinterruptor 35 y el interruptor de apertura del plato MS3 (que no se ilustra en los dibujos) funcionan simultáneamente, el eje de leva de la máquina herramienta se detiene en la posición en que se abre el plato; el motor transmisor invierte su marcha al mismo tiempo, y el empujador 40 retrocede hacia la derecha con el material restante sujeto. (figura 11).

5. Mientras tanto, cuando el empujador 40 retrocede y el material restante sujeto por la sección de uñeta 41 llega a las proximidades de la uñeta de trinquete superior mencionada 166 y la uñeta de trinquete inferior 171, la sección convexa 65 del eje trasero 61 del empujador 40 empuja a la pieza de accionamiento 204, con lo que el brazo de contacto 208 hace funcionar el microinterruptor 210 con el fin de poner en marcha al motor M3 (figura 15) y hacer que el engranaje 110 gire a derechas en la figura 10. Mientras tanto, el eje trasero 61 del empujador 40 queda constriñido por la placa de empuje 183, el tope 175 se desacopla de la palanca 176 cuando la barra 182 se desplaza hacia la derecha, según se observará en la figura 14, y la pieza de acoplamiento 177 sube y gira debido a la acción del muelle 184 para acoplarse con la sección cóncava 62 del eje trasero 61 del empujador 40 (figura 16 b). Además, el resto del material M' queda sujeto por la uñeta de trinquete superior 161 y la uñeta de trinquete inferior 171, y la biela 122 que va montada en el engranaje 117 retrocede adicionalmente, haciendo que el empujador 40 retroceda a través de la barra 182, la pieza de acoplamiento 177 y la sección cóncava de acoplamiento 62 del empujador 40.

10.

15.

20.

25.

30.

427044



5. En una posición anterior al punto en que el empujador 40 llega a la posición trasera, el material restante M' se extrae de la sección de uñeta 41 del empujador 40. Además, cuando giran los engranajes 115 y 117 y el rodillo 133 que va montado en el brazo basculante 131, según se ilustra en la figura 16c se pone en contacto con la sección de raíz de la placa de leva 115, el brazo de interruptor 147 gira a izquierdas, según se observará en la figura 10, debido a la acción del muelle 153, y la uñeta de trinquete superior 166 y la uñeta de trinquete inferior 171 sueltan dicho material restante.

10. Cuando el empujador llega a la posición retrasada, la sección convexa 64 del conector de cadena, que se monta sobre el eje trasero 161, empuja a la pieza de accionamiento 204 adicionalmente, y el brazo de contacto 207 hace funcionar al microinterruptor 209 para detener el motor transmisor M2 que continúa su marcha inversa. Además, el motor de desprendimiento o desunión M3 se detiene cuando el brazo de contacto 125 hace funcionar al microinterruptor 127.

15. Además, cuando el material restante M' cae sobre una caja receptora de material restante 217 a través del canalizo de material restante 216, un microinterruptor 215, previsto en el canalizo del material restante 216, detecta la caída de dicho material para poner en funcionamiento el motor M1, y una nueva barra de material M se introduce en la sección hueca 36 del tubo transmisor 35. Mientras tanto, los brazos de contacto 97 y 99 se ponen en contacto con los microinterruptores 100 y 101, con lo que la placa contra oscilaciones 29 se suelta después según se ha descrito anteriormente. Después se repite la operación descrita.

20. Lo que sigue se podrá comprender por la descripción

25.
30.

421044



anterior. El control del movimiento del empujador se ve facilitado en extremo por el presente invento. Por ejemplo, supongamos un caso en que va montado en un torno automático del tipo o cabezal móvil. En el caso de una máquina herramienta de este tipo, el plato del cabezal móvil se abre y el cabezal retrocede para recoger material en barra y lo mecaniza mientras avanza un paso para trabajar una nueva pieza. Se necesita un interruptor para detectar la apertura del plato del cabezal y para hacer que retroceda el empujador. Según las técnicas tradicionales, el empujador se coloca directamente a lo largo de la máquina herramienta o el camino de movimiento del empujador para acoplarse directamente con este interruptor. La posición del interruptor mencionado difiere de acuerdo con la longitud de los productos que se hayan de trabajar. O sea, se encuentra próximo al cabezal cuando el tamaño de los productos es corto, mientras que estará alejado del cabezal cuando el tamaño de los productos sea largo. Con el tipo de construcción mencionado, según las técnicas anteriores, ha sido difícil mover con amplitud la posición del interruptor mencionado. Por lo tanto, se ha utilizado el tipo clásico de aparato alimentador solamente cuando la longitud de los productos era pequeña, mientras que ha sido imposible utilizarlo cuando la longitud difería notablemente de producto a producto. Según este invento, por otro lado, el ajuste de la longitud de los materiales en barra o la longitud de los productos se realiza sobre un disco porque el movimiento del empujador, o sea, el de los materiales en barra se convierte en movimiento circular de un giro por el dispositivo de control 102. Por consiguiente, este ajuste se realiza con facilidad, con lo que el alcance de aplicación del aparato alimentador puede ampliarse en grado considerable.

427044

- 26 -



N. O T A

5. 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 Inven-
10. ción por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE APARATOS ALIMENTADORES AUTOMATICOS DE BARRAS; caracterizándose por lo siguiente:

15. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos alimentadores automáticos de barras, provistos de un mecanismo para extraer nuevo material en barra desde una sección de al-
20. macenamiento hasta una sección de guía; un mecanismo móvil donde un empujador móvil en la dirección axial en dicha sección de guía avanza junto con el extremo trasero de dicho nuevo ma-
25. terial en barra, y el citado empujador retrocede junto con el material en barra restante desde la posición delantera; y un mecanismo para desprender o desunir el empujador del material en barra, caracterizados porque dichos aparatos están provistos de un mecanismo de control para permitir que dicho movi-
30. miento se sincronice con un movimiento circular, y porque dicho mecanismo de control está provisto por lo menos de un dispositivo de regulación para regular la posición delantera del citado empujador.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho mecanismo empleado para extraer el material consiste en una placa de leva que gira alrededor de un eje y un cubo con la misma forma externa que la de dicha



427044



placa de leva y porque hay previsto un mecanismo para formar una sección cóncava conveniente por la cooperación de las secciones cóncavas previstas en el cubo y la placa mencionados.

5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos aparatos alimentadores disponen una estructura donde dicho empujador está provisto de una barra de empuje y una sección de unión porque se dispone una pieza de fijación o inmovilización entre la barra de empuje y la sección de unión, cuya pieza de inmovilización inmoviliza la sección de unión y la barra de empuje con respecto a su movimiento de rotación.

10. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho mecanismo de desprendimiento o desunión está provisto de dos mecanismos de accionamiento que se interconectan por el eje de salida de un motor, siendo uno un mecanismo basculante para hacer funcionar uñetas de trinquete y que están opuestas entre sí, para desprender o desunir un material en barra, siendo el otro un mecanismo para inducir movimiento alternativo en una barra que se acopla con el empujador solamente durante la desunión mencionada para inducir movimiento alternativo en el empujador.

15. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque una placa para abrir y cerrar un tubo está provista entre el tubo de la sección de guía mencionada y el mecanismo de extracción de material en barra citado y porque la placa abre el citado tubo antes de que dicho mecanismo de extracción de material funcione, y cierra el tubo cuando dicho material penetra en dicho tubo.

20. 6.- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos alimentadores automáticos de barras, tal y como queda sustan-

25. 30.



427044



- 28 -

cialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos ad
juntos.

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

Madrid, 12 JUL 1974

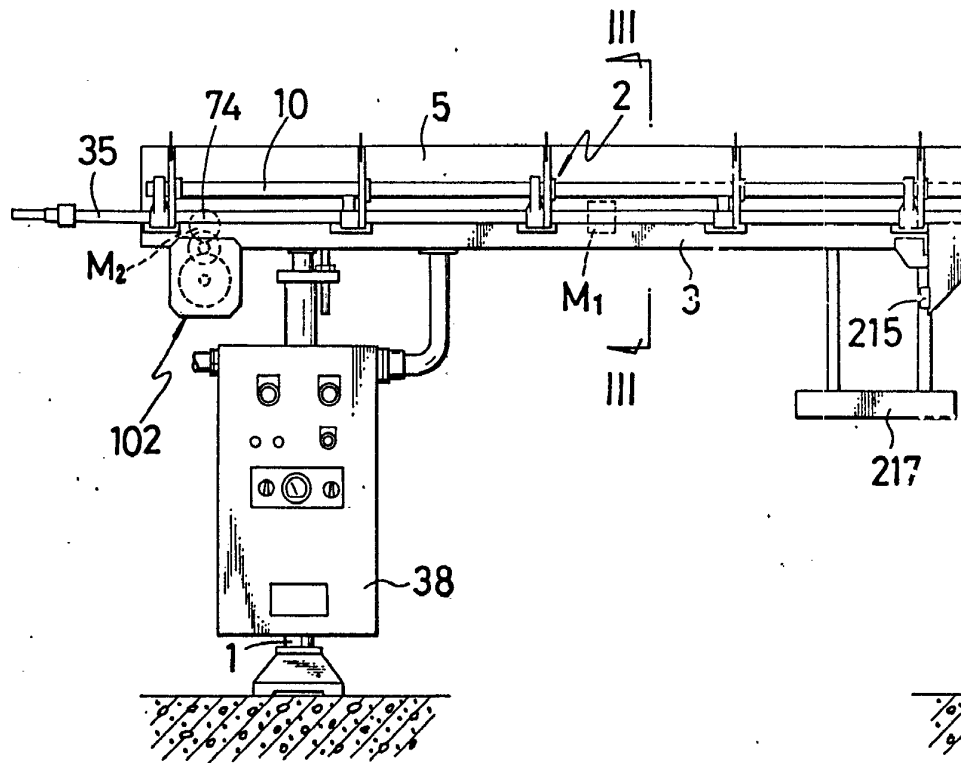
AZUMA ENGINEERING CO., LTD.

I. GÓMEZ ACEBS Y C^{DA}.

p. p. Firmado: L. Costa Fernández

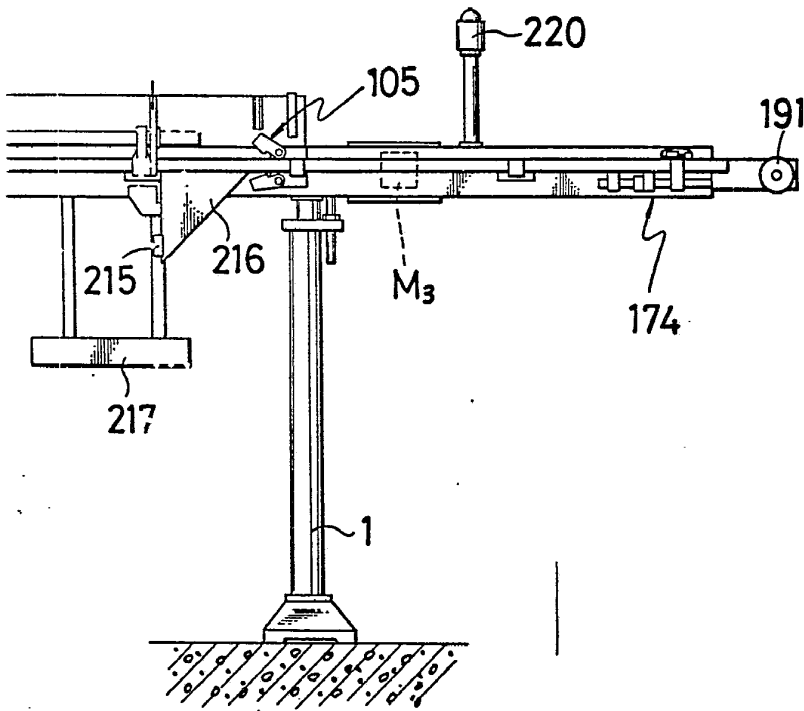


FIG. 1



750 20 4

1



ESCALA
VARIABLE

Madrid 12 III 1954

L. GOMEZ ACEBO Y MOYA
p. p. Firmado: L. Gaeta Fernánd

627344

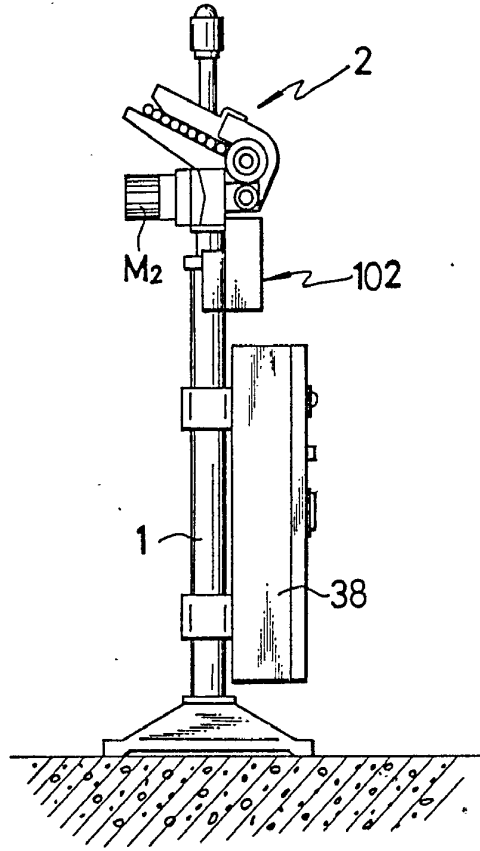


FIG. 2

12 JUL 1974

Ingeniero
J. CORTES GONZALEZ Y ROJAS
procurador de la Cuelo Formosa

[Handwritten signature]

**POOR
QUALITY**

12.04.74

FOCALIA
VARIABLE

FIG. 4

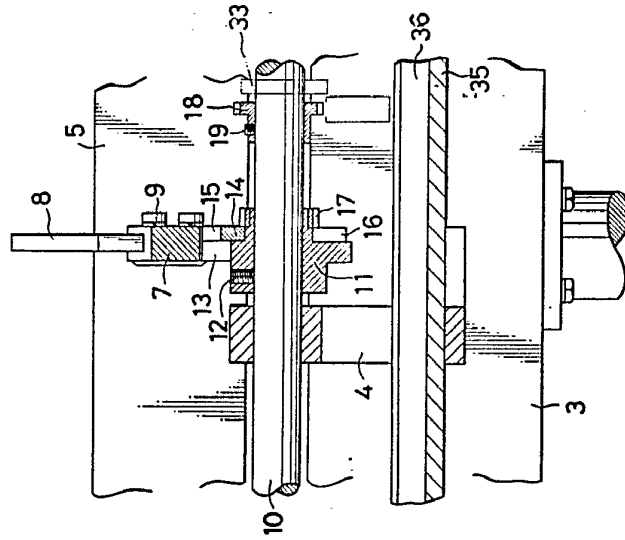
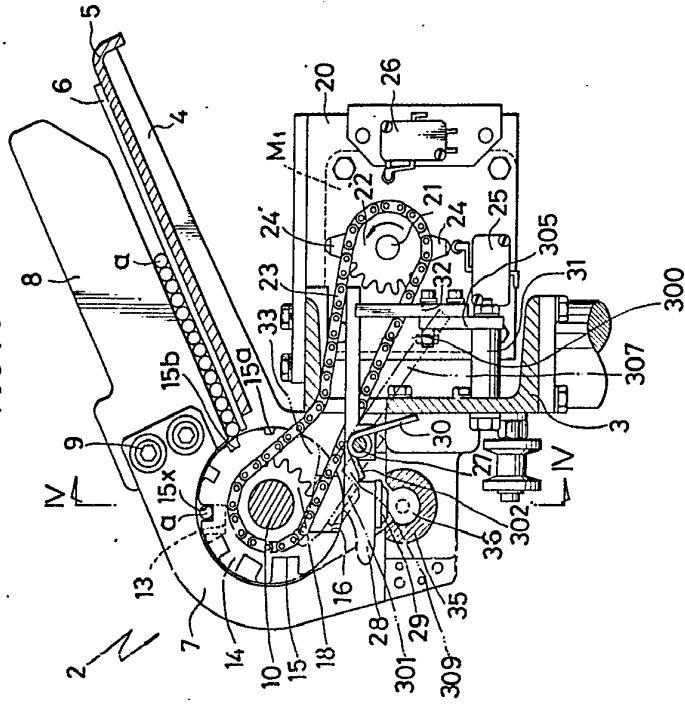


FIG. 3



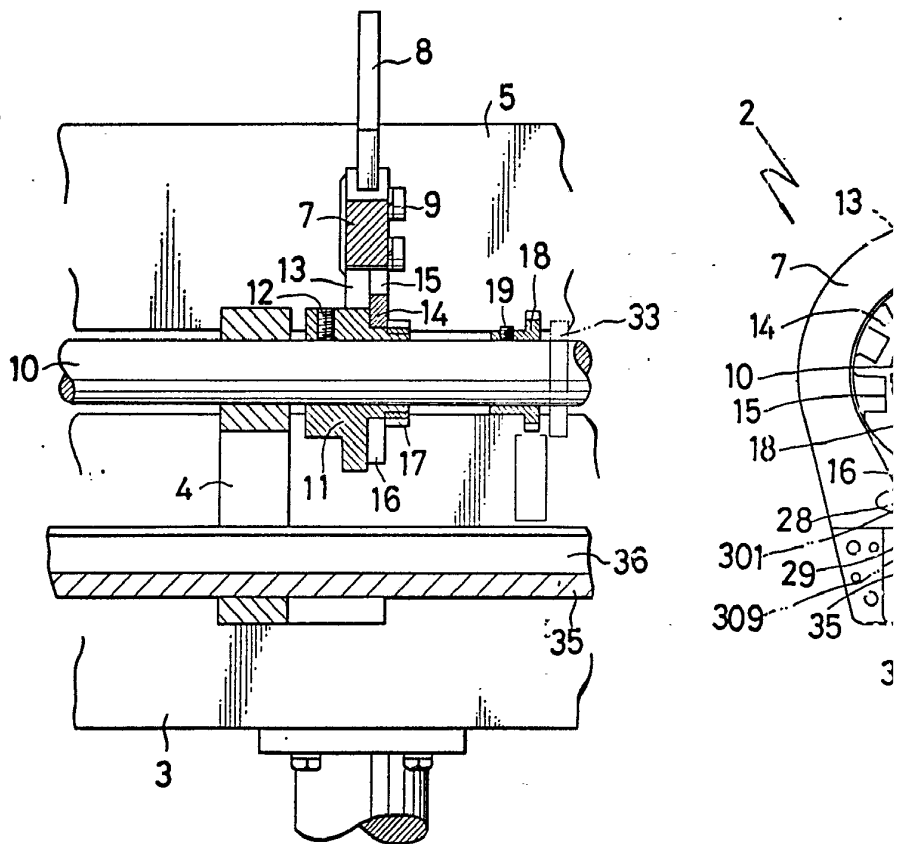
12.04.74

Madrid

A. GARCIA ACEVEDO Y HERNANDEZ
P. P. FERRAZ L. GARCIA FERRAZ

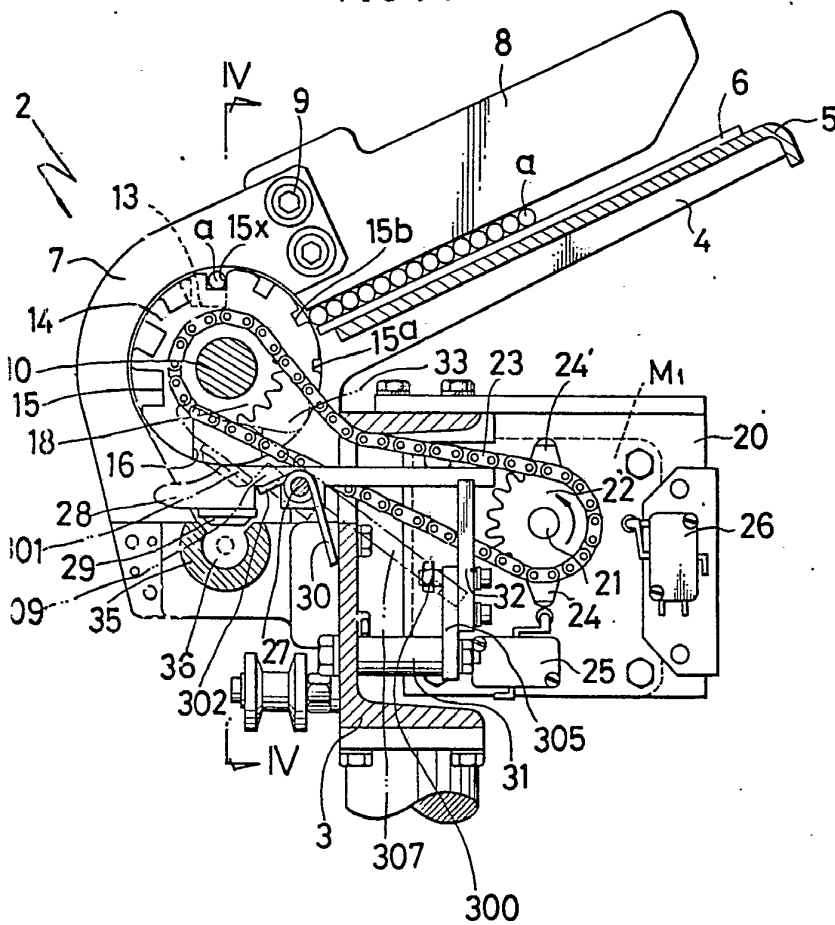
421044

FIG. 4



10744

FIG. 3



ESCALA
VARIABLE

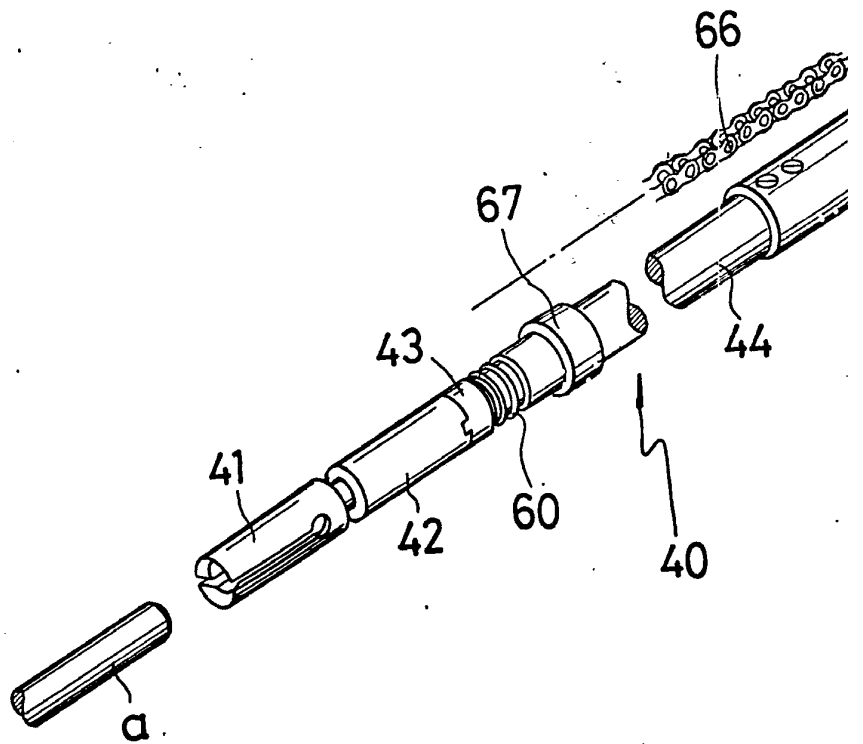
12 JUL 1974

Madrid

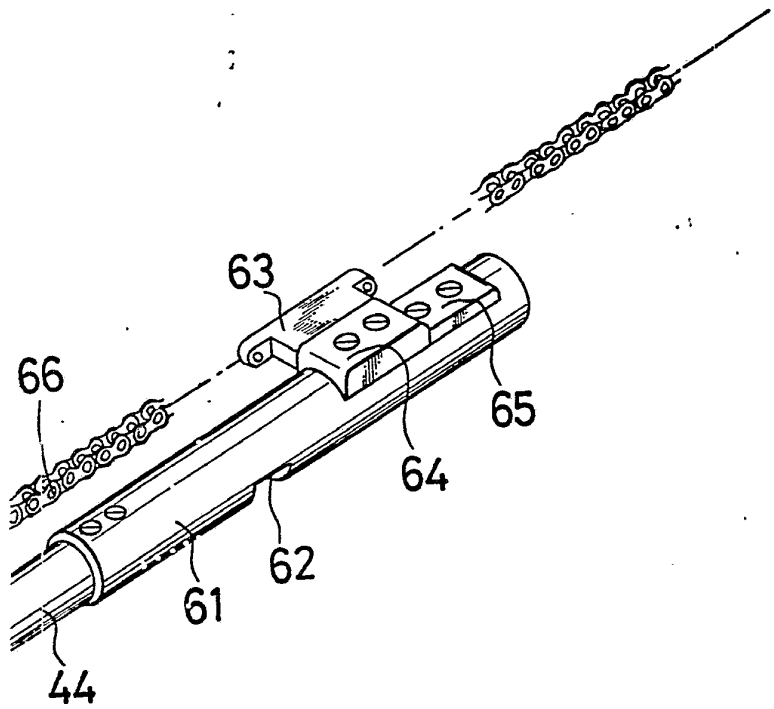
GOMEZ ACEBO Y ROBAY
p. p. Firmado: L. Gaeta Fernández

42,044

FIG. 5



11.144



ESCALA
VARIABLE

0

Madrid: 2 JUL 1974

J. GOMEZ ACEDO Y MOJER
s. p. Firmado: L. Gaeta Fernandez

42

FIG. 7

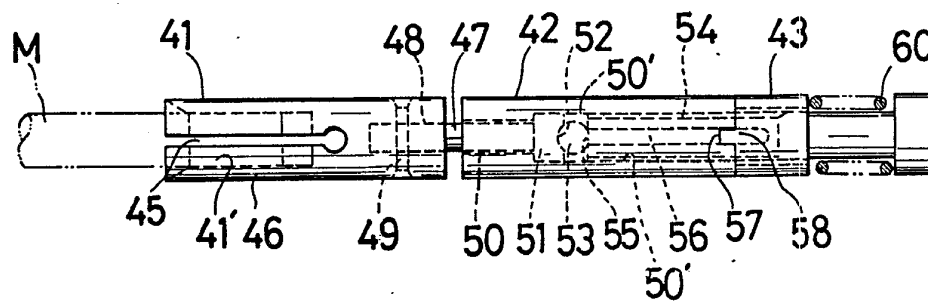
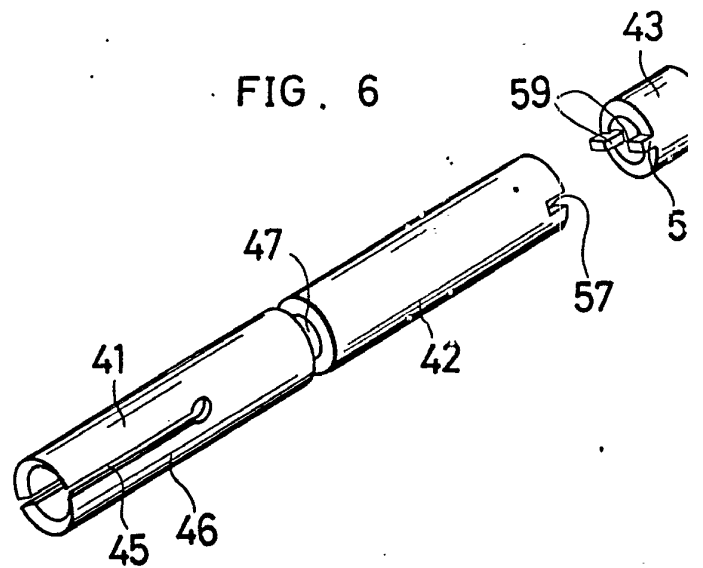
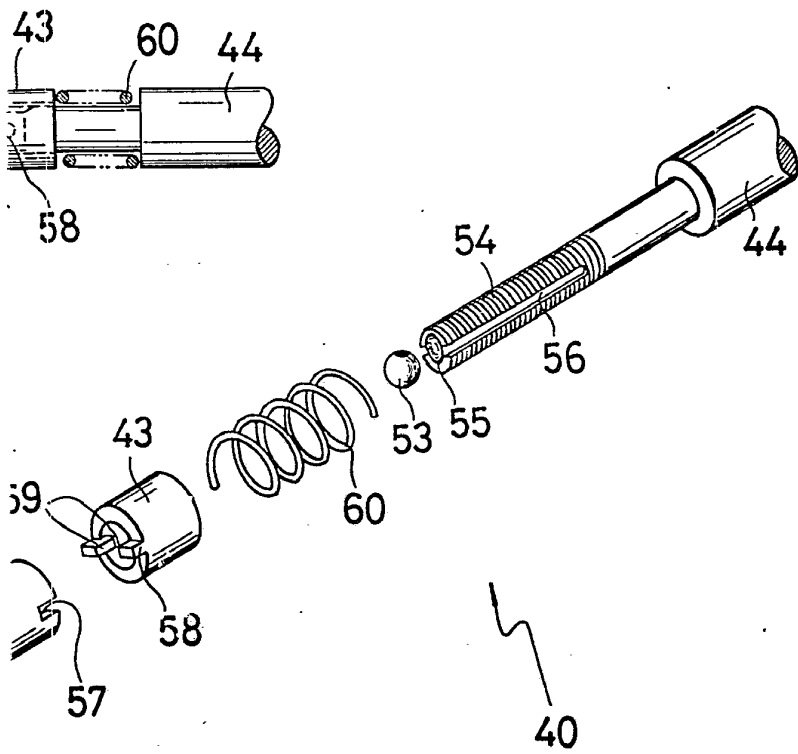


FIG. 6



42-1000



ESCALA
VARIABLE

Madrid 12 30

J. GOMEZ ACEBS Y MODESTO
p. p. Firmador: L. Gaita Forés

FIG. 9

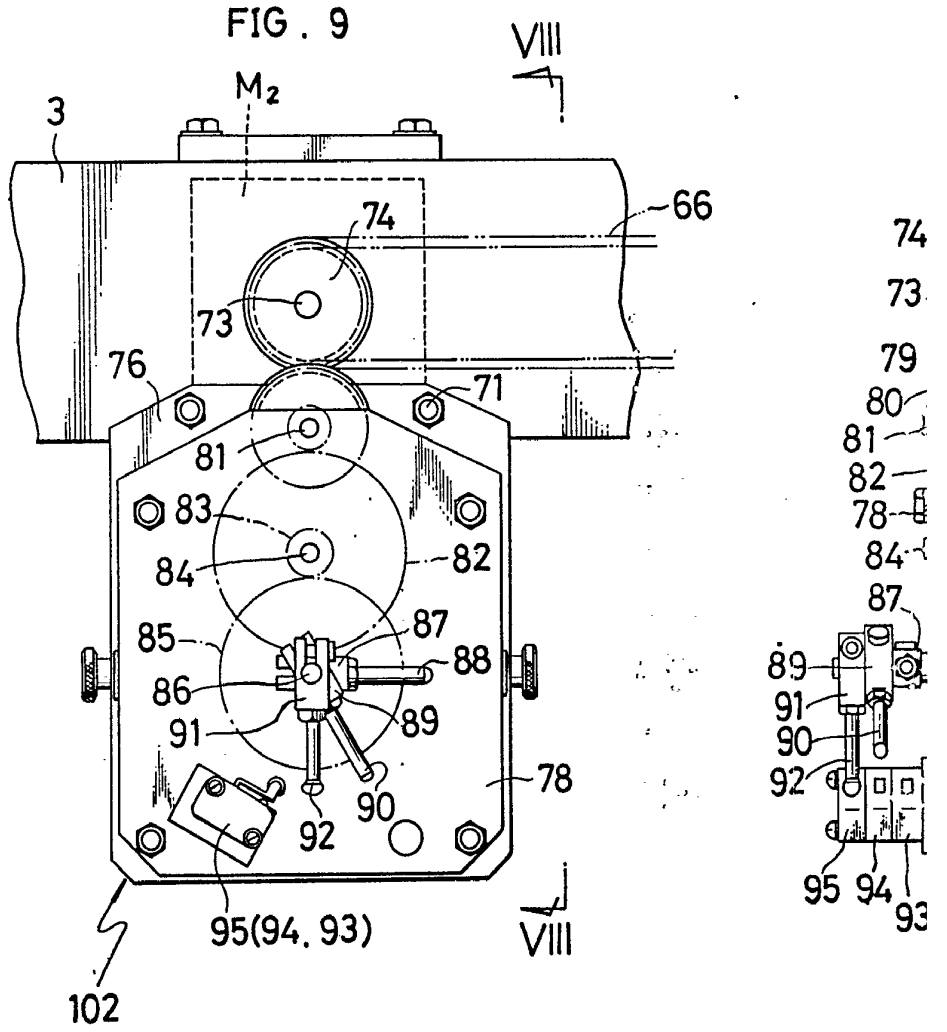
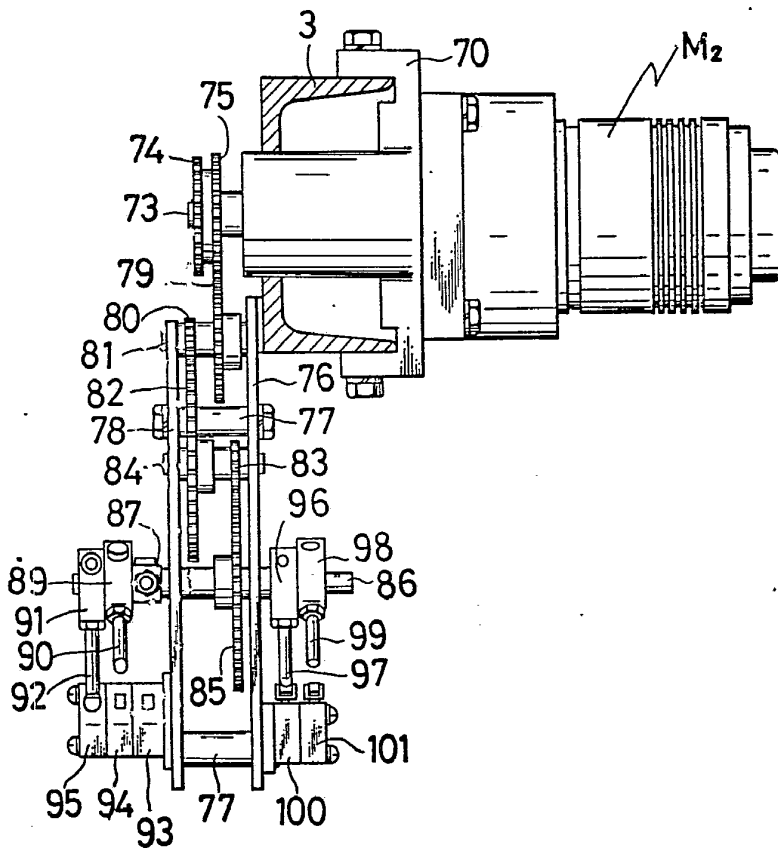


FIG. 8



ESCALA
VARIABLE

12 FEB. 1974

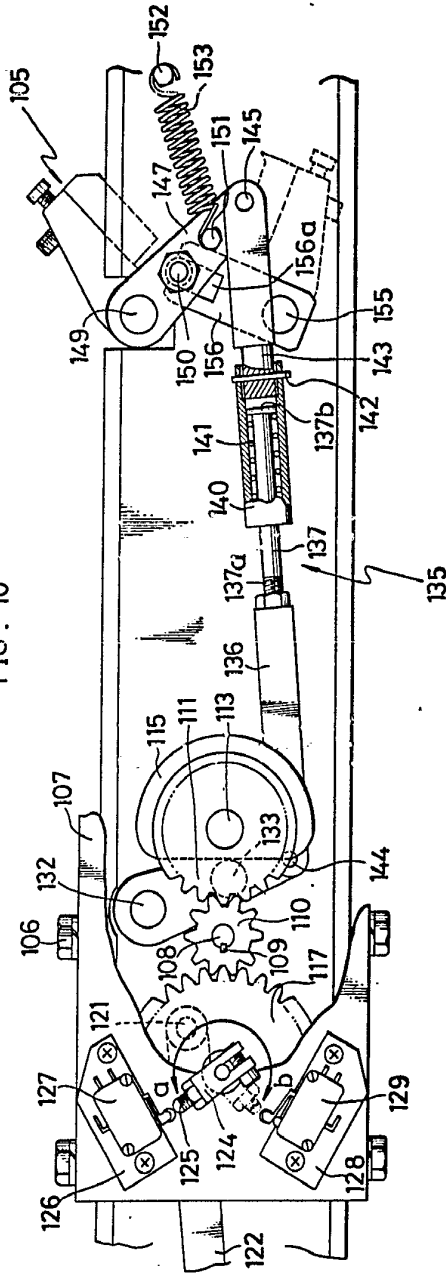
INGENIEROS Y ARQUITECTOS
S. P. Firmado: L. Gaeta Fernández

[Handwritten signature]

42104A

42104A

FIG. 10



ESCALA
ARBITRABLE

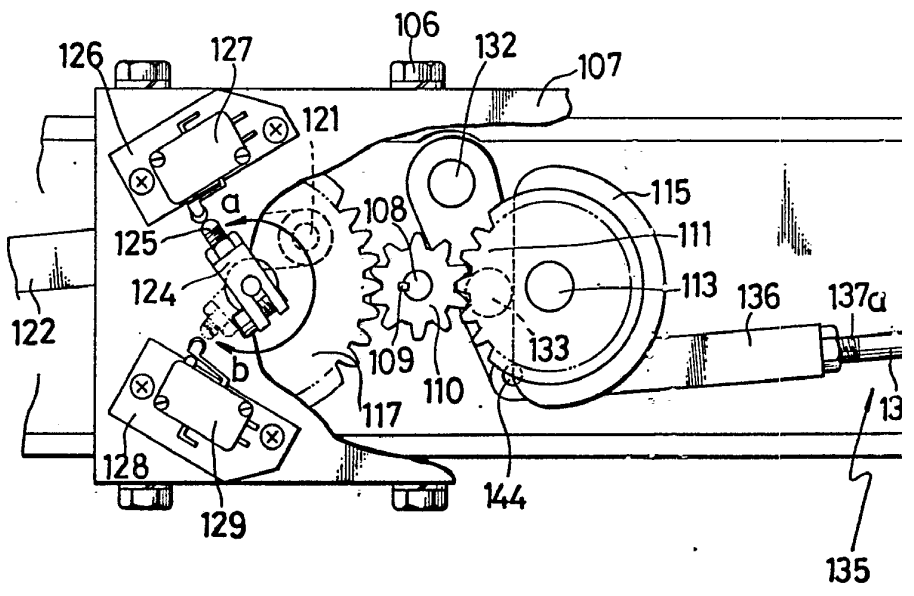
Madrid 2 de Mayo de 1927

Attestado por el Notario
D. P. Filmedor L. Goetz Ferraz

[Handwritten signature]

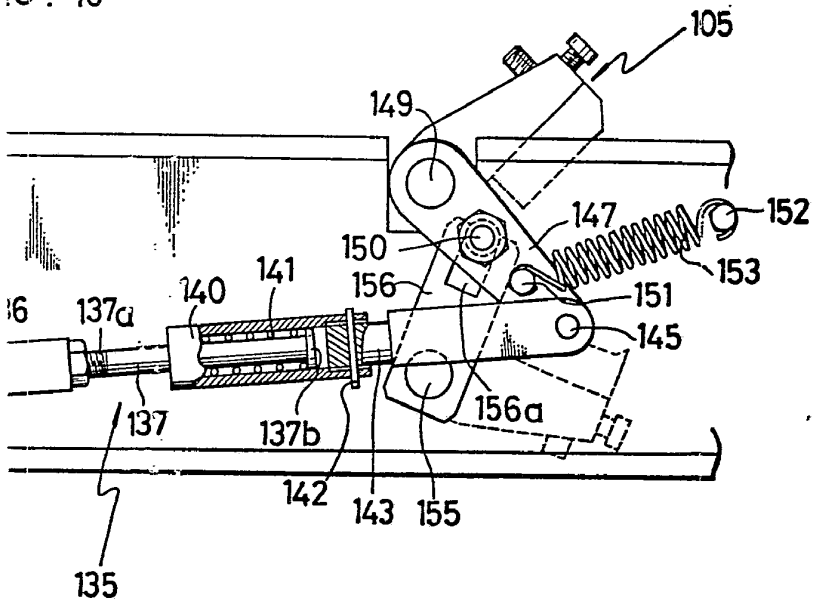
427044

FIG. 10



421044

FIG. 10



ESCALA
VARIABLE

Madrid 2 de Mayo 1976

GONZALEZ ALONSO Y MODESTO
P. P. Firmado: L. Goetz Fernández

427044

427044

ESCALA
1:1

Madrid 2 Julio 1977

F. GOMEZ ACEDES Y KODJET
P. P. Firmado: L. Casla Ferraz

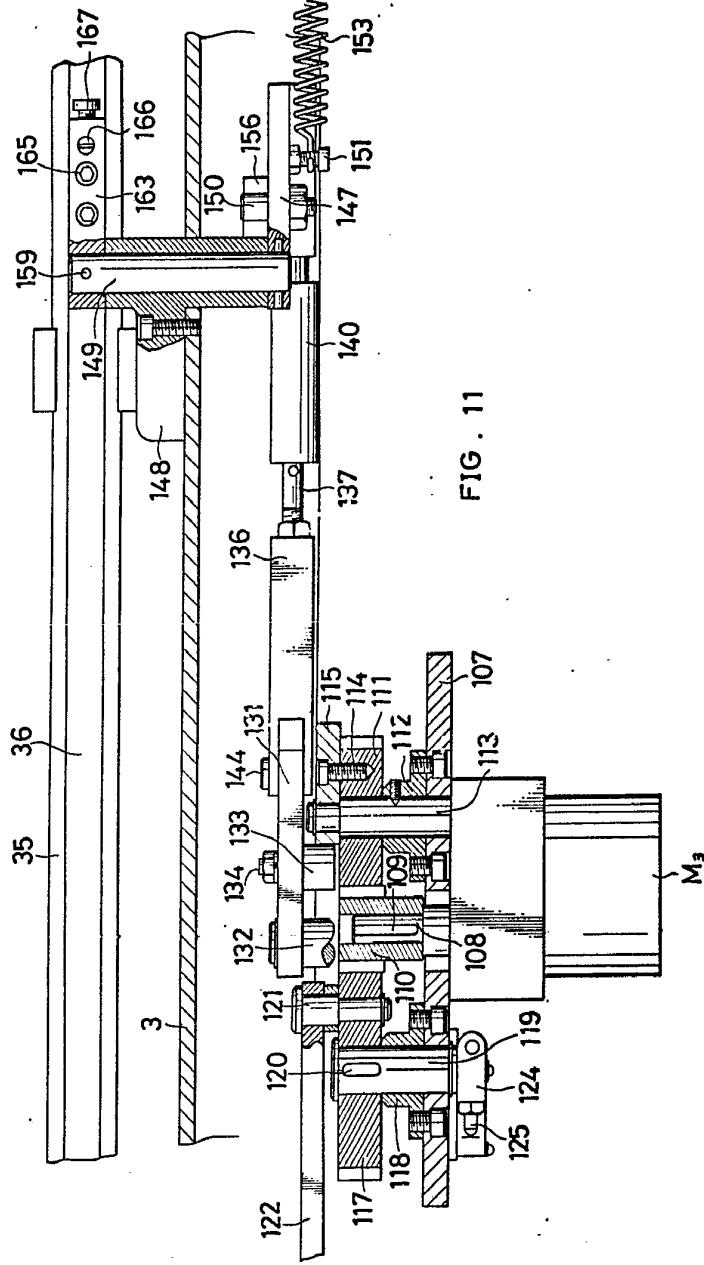
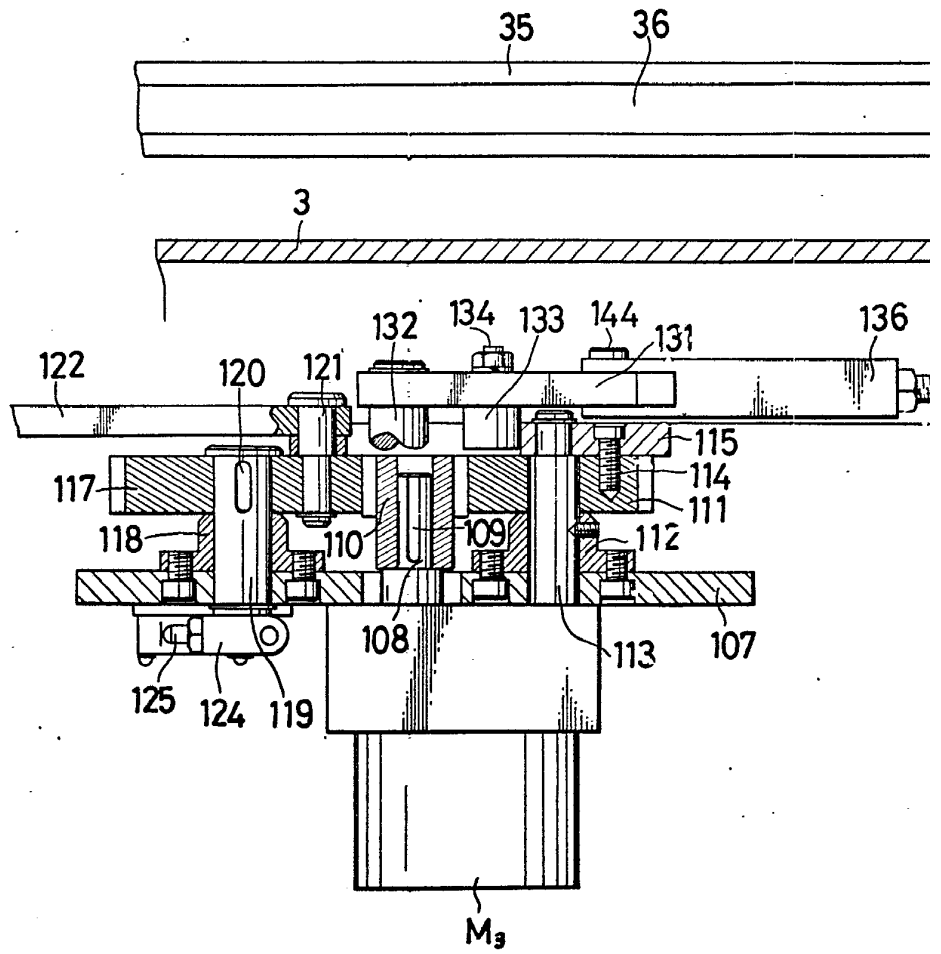
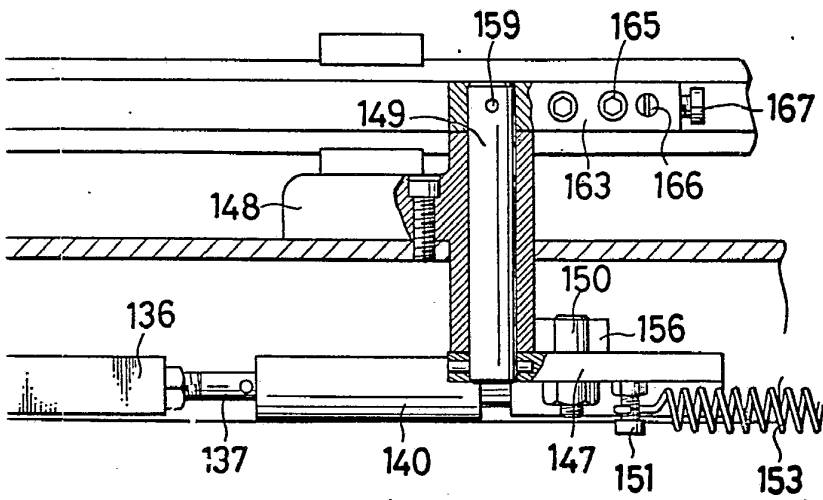


FIG. 11

27044



427044



ESCALA
1:1

7

FIG. 11

Madrid 2 JUL 1977

J. GOMEZ ACEBO Y MEDET
p. p. Firmado: L. Costa Fernández

27044

1913 148

ESCALA VARIABLE

FIG. 12

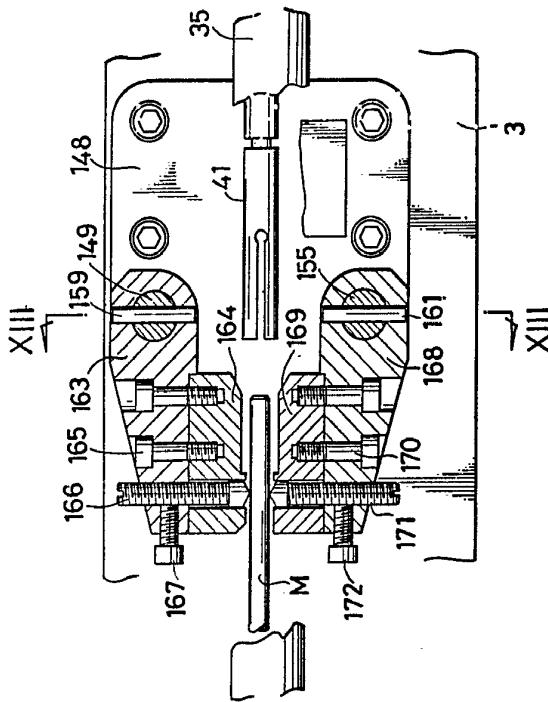
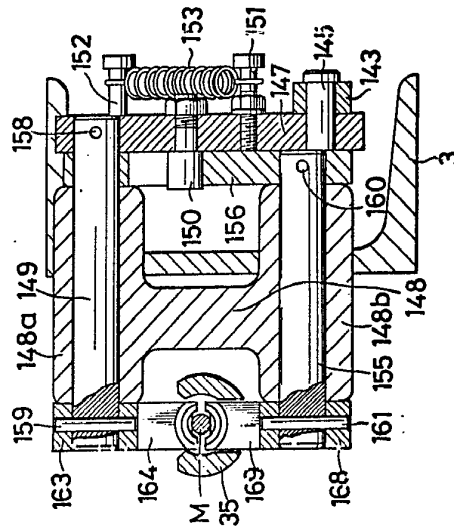


FIG. 13



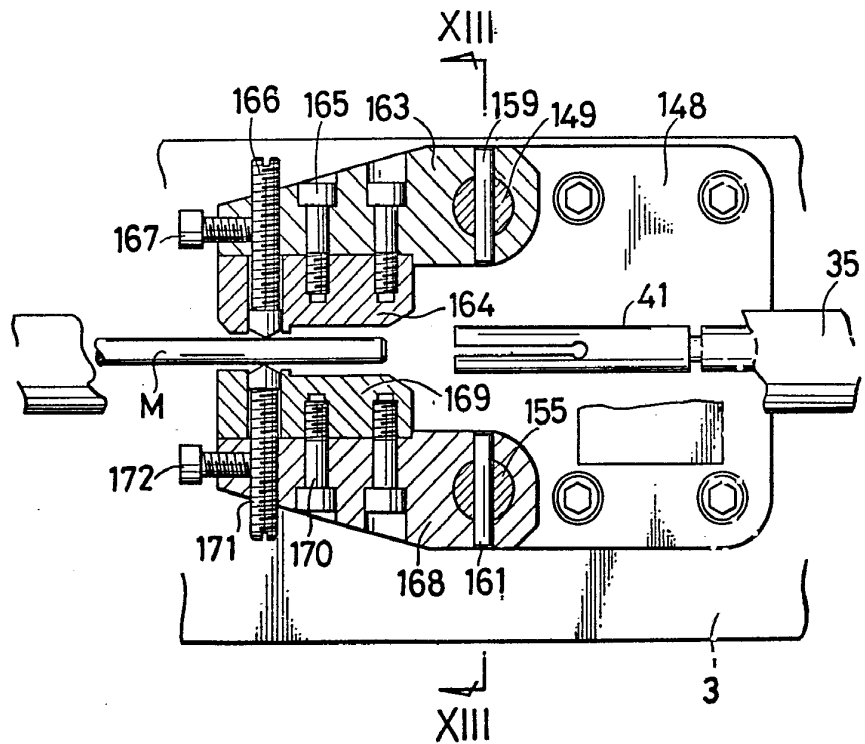
17 JUL 1914

Madrid

J. GOMEZ ACEC3 Y MURDIT
P. P. Firmador: L. Garcia Peribon

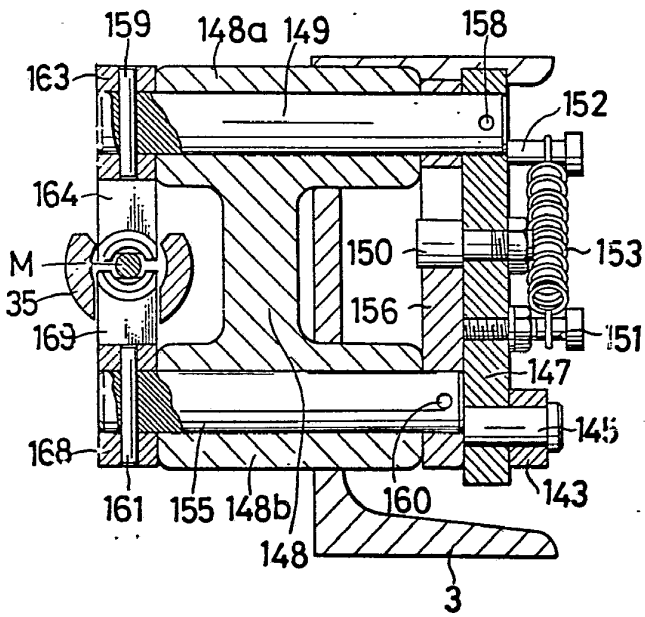
127044

FIG. 12



327044

FIG. 13



ESCALA
VARIABLE

12 JUL. 1977

Madrid

J. GOMEZ ACEGO Y MOJER
p. p. Firmado: L. Gaeta Fernández

427044

427044

ESCALA VARIABLE

19 JUL 1974

A. GOMEZ ACEGG Y M. DE I
P. P. Firmador: L. Gomez Acegg

FIG. 15

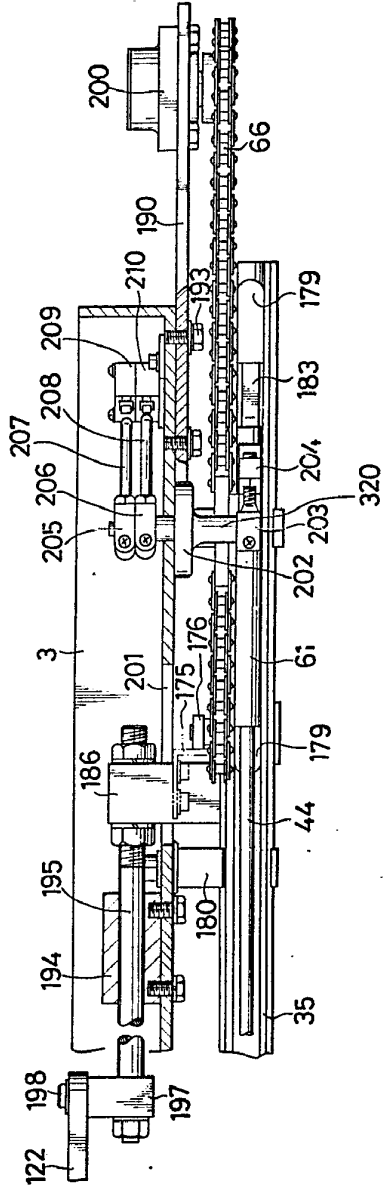
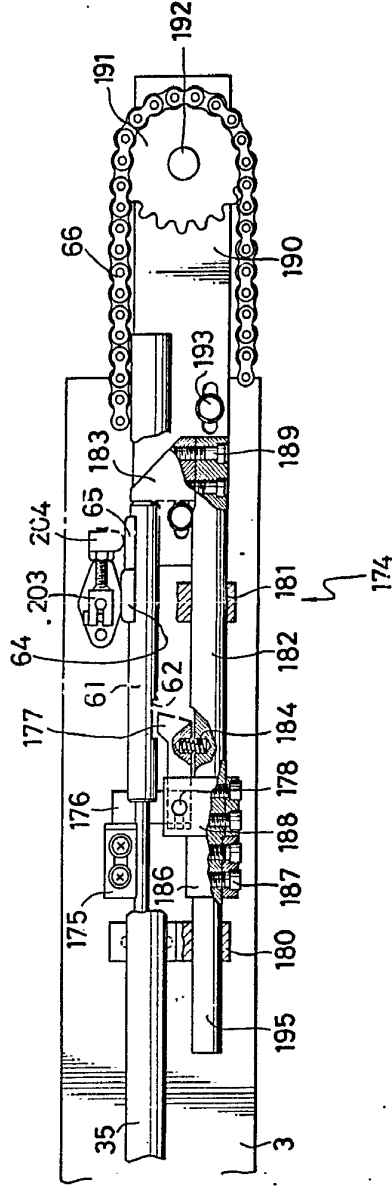


FIG. 14



427044

FIG. 15

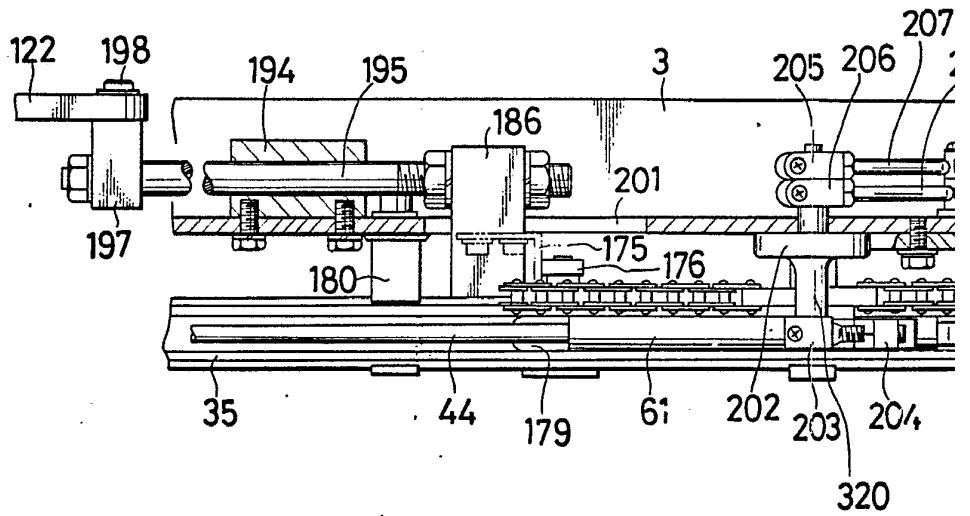
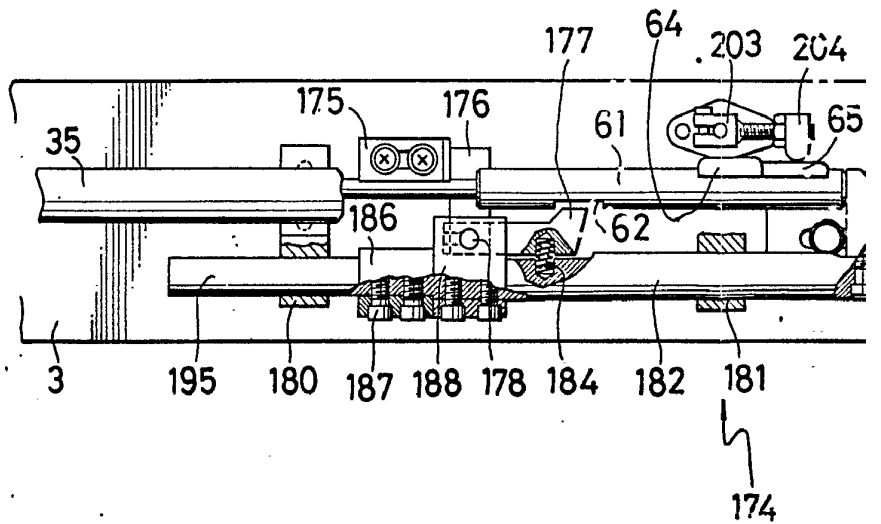
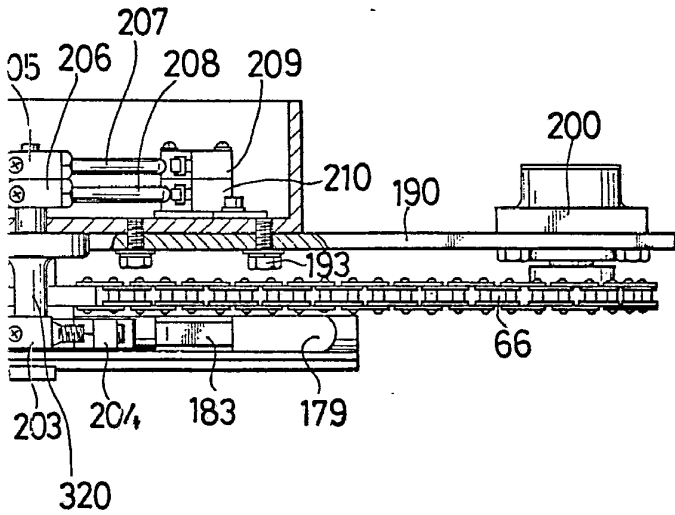


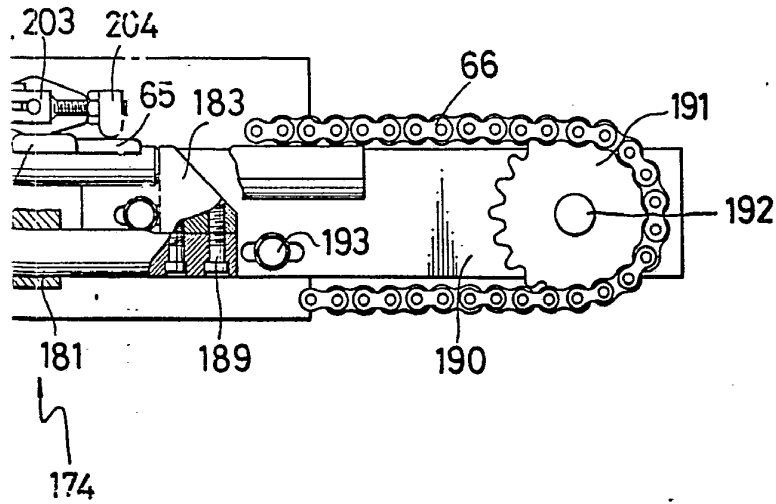
FIG. 14



427044



ESCALA
VARIABLE



12 JUL 1974

Madrid

GOMEZ ACEBS Y MOJER
p. p. Firmado: L. Gasta For...

1042

Escalera

ESCALERA VARIABLE

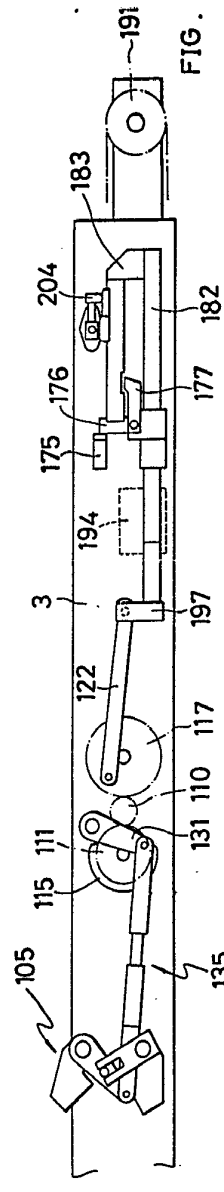


FIG. 16a

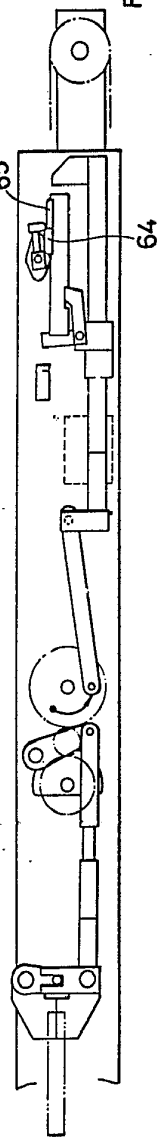


FIG. 16b

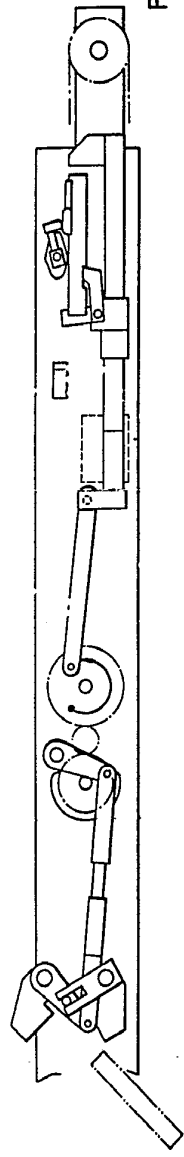


FIG. 16c

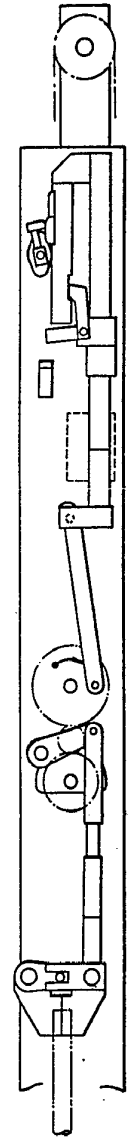
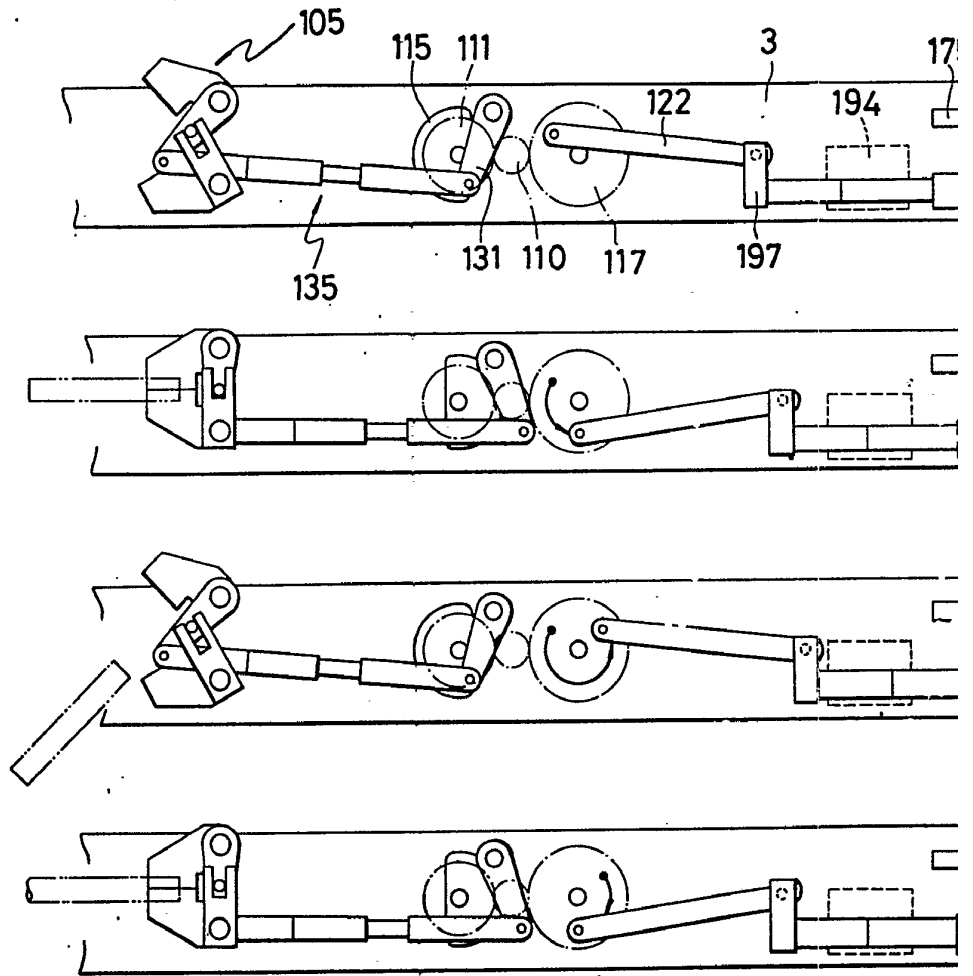


FIG. 16d

42704A



42703

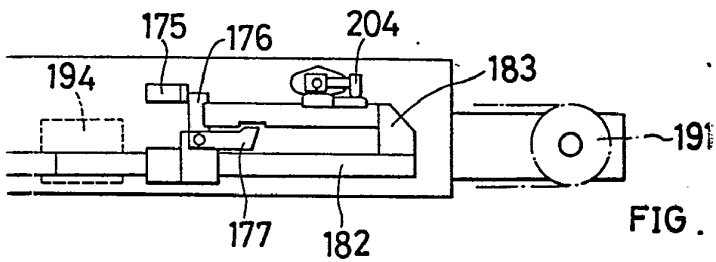


FIG. 16a

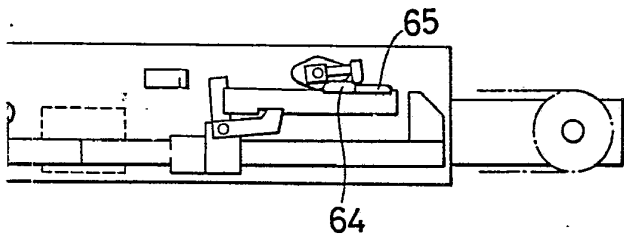


FIG. 16b

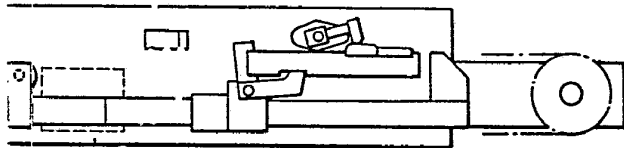


FIG. 16c

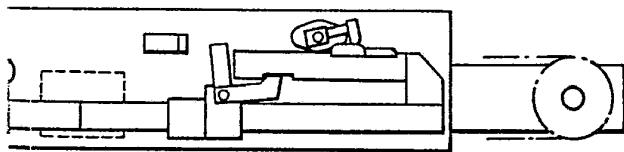


FIG. 16d

ESCALA
VARIABLE

12 JUL. 1974

J. GOMEZ ACEBS Y CA
p.p. Firmador: L. Gaita Fernández