



26833

268.832

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCIÓN

por VEINTE años en España, por " MÁQUINA AUTOMÁTICA
DE LLENADO, PASAJE Y ENSACADO DE HARINAS Y SIMILARES "

a favor de

ARISTRAIN Y LASA, S. A.

domiciliado en Villafraanca de Oria (Guipúzcoa).- San Bar-
tolomé, 15

Inventor: D. Felix Viamonte Urroz, de nacionalidad española.

- C/K -

26 883

-n2 -



5 La invencion a que se refiere la presente Memoria constituye una
novedad industrial con características y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explotación exclusiva que por ella se solicita de acuerdo con las prescripciones del Estatuto vigente de la Propiedad Industrial, de fecha 26 de Julio de 1.929, texto refundido, publicado el 30 de Abril de 1.930.

10 La presente invencion se refiere a una máquina automática para el llenado de sacos, con una cantidad de género establecida de antemano, control de peso, prensado del género (dato éste muy importante tratándose de harinas y géneros similares), todo ello efectuado de modo automático y continuo, de tal forma que las maniobras a realizar manualmente son la colocación del saco vacío y la retirada del mismo una vez llenado. El resto de las maniobras es realizado por mecanismos automáticos alimentados por dispositivos eléctricos y electrónicos.

15 Con esta máquina se consigue con toda precisión y rapidez, el envasado de una amplia gama de productos, harinas de todas clases, salvados, piensos, cereales, legumbres secas, y géneros industriales pulverizados o de grano menudo como, sulfatos, nitratos, sales, yeso, cemento, etc. no afectándole en ninguno de los casos el grado máximo de humedad existente en cualquiera de los productos a envasar.

20 La máquina que se describe está provista de todos los accesorios necesarios para el ensacado y pesado de las harinas, consideradas como uno de los géneros de más difícil manipulación por su tendencia a glomerarse dificultando su envasado.

25 Para la mejor facilidad en la reseña del aparato, dividiremos el mismo en los siguientes mecanismos, con distinta misión específica, aunque ligados entre sí:

- 30
- 1) Mecanismo de carga y ensacado.
 - 2) Mecanismo báscula
 - 3) Mecanismo de mando y maniobra

26 8832

- 3 -



- 4) Mecanismo de prensado.
- 5) Mecanismo automático regulador de apretado del género en el saco.
- 6) Mandos eléctricos y electrónicos.

5

A continuación procederemos a detallar las partes que componen esta máquina automática de llenado, pesaje y ensacado y su funcionamiento, cuya descripción gráfica se señala en las figuras que se describen a continuación:

Figura 1.- Vista parcial de frente.

10

" 2.- Vista parcial de costado.

" 3.- Sección transversal vertical.

" 4.- Vista en planta parte inferior.

" 5.- Vista en planta parte superior.

" 6.- Vista del dispositivo de regulación y afinación de pesada.

15

" 7.- Vista del mecanismo pesador y ensacador en su 1ª fase de pesada.

" 8.- Vista del mecanismo pesador y ensacador en su 2ª fase de pesada.

" 9.- Vista del mecanismo pesador y ensacador en su 3ª fase de pesada.

20

" 10.- Vista del mecanismo pesador y ensacador en su 4ª fase de pesada.

" 11.- Mecanismo automático regulador de apretado de género en el saco.

25

" 12.- Esquema general eléctrico de la máquina.

" 13 y 15.- Esquema de los dispositivos electrónicos de fin de pesada.

" 14.- Representación de las varias posiciones de las levas LE1-LE2 y LE3, acopladas en el eje 25 del árbol de manobra.

30

1) Mecanismo de carga y ensacado.

Lo componen una boca de carga 1, (fig. 3-7-8-9-10) que se unen en



20 0 0 0

5 cada báscula a la instalación distribuidora de que disponga el usuario, y puede ser cualquier tipo de las existentes en la actualidad. En dicha boca 1 existe un aparato batidor 2, (fig. 3) cuya finalidad es impedir que se formen grumos o aglomeramientos de género y cuyo funcionamiento es solidario del resto del mecanismo de carga. La cita
10 da boca 1, termina en un bombo alimentador provisto de un tambor rotativo 3, compuesto de cinco palas cerradas por dos discos laterales, formando así cinco departamenteos que se llenan y vacían alternativamente en cada rotación. Para que los citados departamentos del tambor rotativo se vacíen, se dispone de dos bocas en el bombo, una, 4, amplia y con capacidad de absorción total del género que arrastra el tambor, y otras dos pequeñas, 5 que dan a un departamento reducido, ocupado por un sinfin 6, de dos hélices, una derecha y otra izquierda
15 que conducen el género que entra en este departamento a otra salida central y única. Ambas bocas 4 y 5, permiten su salida a un compartimiento 7, a través del cual el género cae, orientado por una manga de tejido muy flexible 8 (fig. 2) a la tolva 9, cuya capacidad es suficiente para recibir toda la carga que admita un saco.

20 La admisión de género por la boca 4, puede ser limitada por una compuerta 10 (figs. 3-7-8-9- y 10), cuya apertura y cierre se efectúa mediante el mecanismo de mando y maniobra.

En el extremo de la tolva 9, se sujeta el saco destinado a recibir el género que se desea envasar, mediante un cinturón de uso común en el mercado.

25 2) Mecanismo báscula.-

Este mecanismo es el de una balanza de brazos iguales del tipo llamado "canastrón". Sobre la armadura 11 (fig. 2) que lleva el total de los mecanismos, va montada en la parte superior un brazo oscilante 12 sobre cuchillas y del cual, suspenden a iguales distancias de su
30 centro de oscilación, dos tirantes a un lado 13, de los cuales pende

26 8332

- 5 -

47 51.



la tolva 9 con el saco, y otros dos a otro lado 14, de los cuales va suspendido el contrapeso 15 necesario para establecer el equilibrio de los brazos 12 con la tolva 9, más la carga que se desea ensacar.

3) Mecanismo de mando y maniobra.-

5 Este mecanismo comprende los aparatos destinados a poner en movimiento y de-tener los anteriores y lo componen los siguientes elementos, señalados por orden de intervención en la maniobra. Un motor-reductor 16 lleva dispuestos en el mismo dos piñones de carraca 17 y 18 (fig. 3) para transmisión por cadena. El piñón 17 enlaza
10 mediante la cadena con otro piñón 19 situado en la extremidad del eje sinfin 6 y una corona 20 situada en la extremidad del eje del tambor rotativo 3. El piñón 18 enlaza con otra corona 21 solidaria de un eje en el cual van montados un piñón dentado 22 que engrana con un sector dentado 23 y un contrapeso 24. Los piñones 17 y 18 tienen las
15 carracas en sentido inverso de modo que cuando uno de ellos está engranado el otro quede libre. El contrapeso 24 está señalado en las figuras 1-7-8-9- y 10.

El sector dentado 23 va montado sobre un eje 25, provisto de unas bielas que enlazan con la pieza balancin 26, de tal forma que al girar
20 este eje 25 por efecto del avance del sector 23 originado por transmisión del motor-reductor 16, baja el balancin 26, y cuando el motor-reductor 16 cambia el sentido de giro, entonces el efecto contrario es producido por el contrapeso 24 haciendo que el balancin 26 tome la posición mas baja.

25 Sobre el balancin 26, está articulada la palanca 27, a la que van unidos el muelle 28 y el brazo 29, del que se suspende la compuerta 10 por un lado y por el otro la pieza 30, compuesta por dos palancas articuladas o tijera, susceptibles de plegarse bajo el efecto de una fuerza. El extremo opuesto de esta tijera 30, enlaza en el balancin
30 31 articulado en el soporte 32, y cuyo límite de carrera lo da el tope regulable 33. En su extremo opuesto al giro, lleva suspendida una bobina electroimán 34, dispuesta de modo que por impulso eléctrico,



5 su núcleo pueda golpear la tijera 30 con la fuerza necesaria para plegarla. A continuación, oscilando sobre la barra que sostiene el brazo oscilante 12 de báscula, tenemos un balancín 35 que en un extremo lleva un contrapeso 36 y el muelle 61, y en el otro unas ruletas 37 que se apoyan en la barra 38 de unión de los brazos 12. El recorrido de este balancín está limitado por el tope regulable 39.

10 Por otro lado, tenemos las palanquas 40/⁴¹y 42 que forman un paralelogramo articulado que bajo el desplazamiento en un sentido u otro del eje 25, que va provisto de dos brazos terminados en rodillos 43, es elevado, recogiendo de esta manera la tolva 9 con las barras 41, dejando la báscula libre, o desciende, quedando anulado dicho paralelogramo en su efecto de suspender la tolva, quedando esta preparada sobre la báscula para ser pesada.

15 4) Mecanismo de prensado.-

Este mecanismo es de gran importancia para proyectar en el saco todo el género que por adherencia quedará en las paredes de la tolva 9, y al mismo tiempo para prensar en dicho saco los géneros de poca densidad y reducir su volumen siendo ésta una característica sobresaliente de la máquina de que tratamos en ésta memoria.

20 Se compone de un brazo giratorio 44, provisto en su extremo de un rodillo 45, y lleva en su eje una palanca con rodillo 46. Un motor reductor 47, lleva en su eje de salida, una leva 48 que actúa en cada revolución sobre el rodillo 46, haciendo girar al brazo 44 de un ángulo de 45 grados, desplazando de este modo el saco de su eje vertical. El cesar el efecto de la leva, el saco retrocede con movimiento pendular golpeando contra la parte inferior del bastidor que está forrada de madera 49. Para evitar que el retroceso del rodillo 45 produzca un choque excesivamente violento al llegar a su posición de descanso, está frenado por un amortiguador 50.

25

30

26 8 8 3 2

- 7 -



Las operaciones que efectúa la máquina están detalladas en las figuras 7-8-9 y 10, cuya descripción se expone a continuación:

Figura 7.- (El saco está ya colocado en la tolva 9).

5 Se pone en movimiento el motor-reductor 16, girando en el sentido de las flechas de la figura. El tambor 3 gira, pero no descarga género por estar la compuerta 10 cerrada.

10 El piñón 18 queda libre, dejando asimismo en libertad la transmisión a la rueda 21, que con su eje-piñón 22 gira por el efecto del contrapeso 24 que lleva en su extremo. Este giro produce el del sector 23, que de este modo hace subir al balancín 26 solidario de su mismo eje 25.

15 Figura 8.- El mecanismo compuesto por las piezas 30 a 37, tiene en este momento su desplazamiento limitado por la barra de la balanza 38, que no se mueve mientras no se compense con carga el efecto del contrapeso 15. De este modo al desplazarse hacia arriba el balancín 26, hace desplazarse también a la palanca 27 con movimiento circular alrededor de su eje de unión con la tijera 30. De este modo esta palanca hace que paulatinamente se vaya abriendo la compuerta 10.

20 Además obliga a tensarse el muelle 28, que en su punto máximo ejerce una fuerza (la cual puede ser aumentada o disminuida a voluntad, según lo requiera la mercancía a pesar). Esta fuerza es opuesta a la acción del contrapeso 15, puesto que a través de las piezas 27, 30, 31 y 35 ejerce una influencia opuesta en el mecanismo de balanza, por lo que descuenta de dicho contrapeso una cantidad determinada.

25 Al llegar la palanca 27 al máximo recorrido que le abliga al balancín 26 la compuerta 10 está totalmente abierta, y por lo tanto el tambor 3 está descargando a tope el género. También al llegar a este punto, el eje 25 ha descrito un giro de 90 grados, dejando bajar totalmente los brazos 40, 41 y 42 que sostenían la tolva, la cual queda ahora suspendida de la balanza, en disposición de ser pesada con el género que en ella se vierte. El peso hace desplazarse el brazo osci-

30



5 lante a su favor, dando así libertad a la palanca 35 (solicitada por su contrapeso 36 y muelle 61) y al balancín 31. A medida que ésta vá elevándose, el muelle 28 vuelve a replegarse, haciendo que de nuevo vaya cerrándose la compuerta 10, hasta que el desplazamiento de la pieza 31, quede limitado por el tope regulable 33. Pero en este momento la balanza queda libre de la acción que ejercía el muelle 28, por lo que sufre un breve retroceso hasta compensar este efecto.

10 Figura 9.- Continuando la acción de la carga que se deposita en la tolva, sigue desplazándose la balanza, hasta que el tirante de la misma 38, queda desconectado de la ruleta 37, perteneciente al balancín 35, cuyo movimiento también está limitado por su tope regulable 39. Ahora también se detiene la balanza, hasta compensar la acción del contrapeso 36 y del muelle 61, describiéndose a continuación el efecto de este muelle.

15 Es conveniente regular la cantidad de género admitida en el saco por la boca principal del dispositivo ensacador. En efecto, la caída del género es más o menos rápida según el grado de humedad, la naturaleza, y las posibilidades de aglomeramiento de este, y como es preciso reducir tanto como sea posible la caída mediante el husillo 6, interesa que el cierre de la compuerta 10 se halle efectivo en el último momento compatible con una correcta pesada. Para conseguir dicha regulación la palanca 35 va provista de un muelle 61 la tensión del cual es regulable por medio de un cable deslizante movido por una polea provista de una palanca de maniobra desplazándose delante de un dial graduado. Este dispositivo está representado esquemáticamente en la figura 6, e incluido solamente en la figura nº 3 al objeto de no recargar excesivamente los dibujos. Se entiende que la acción del muelle 61 se añade al efecto producido por el contrapeso 36, siendo esta acción más o menos importante según el grado de tensión de dicho muelle. Cuanto más tensado el muelle, cuando mas atrasada la acción del

20

25

30



núcleo del electroimán 34, o viceversa. Y en este momento, se pone en marcha un dispositivo eléctrico de cierre de la compuerta 10, de la forma siguiente:

5 La palanca 35 es portadora de un interruptor de mercurio CT2 cuyo contacto se hace cuanto esta palanca llega a su punto de desplazamiento máximo. La corriente eléctrica pasa a la bobina 34, que dispara violentamente su núcleo hacia adelante golpeando la tijera.

10 Figura 10.- Al plegarse la tijera por efecto de este golpe, el muelle 28 hace bajar instantáneamente las palancas 27 y 29 y la compuerta 10, terminándose la carga por la boca grande. A partir de este momento sólo se carga lentamente mediante el sinfín 6, por lo que el movimiento de la balanza es lentísimo, evitándose con ésto sobrepasar por impulso la nivelación exacta de la pesada. Al llegar este momento, entra en contacto otro interruptor de mercurio CT4 colocado en la balanza 12 el cual detiene el motor e invierte su giro para hacer funcionar el mecanismo de golpear el saco y liberar de la carga de la tolva y saco al mecanismo de la balanza, el cual al mismo tiempo, se coloca de nuevo en la posición inicial de la figura 7.

15 La palanca 27 lleva también un interruptor de mercurio CT3, cuya misión es cortar el circuito eléctrico en cualquier posición de esta palanca que no sea la señalada en la figura 9, es decir, cuando hayan de coincidir por un solo momento el contacto eléctrico a través de este y del interruptor de mercurio CT2 colocado en la palanca 35.

20 5) Mecanismo automático regulador de apretado del género en el saco.-

25 Una vez lleno el saco se ha de apretar la harina del mismo de manera que pueda ser cosido cómodamente. Esta operación necesita un número determinado de vueltas de la leva 48, puesto que, según la calidad del género hay que dar más o menos golpes para conseguir un apretado conveniente en un mínimo tiempo. El mecanismo que cumple es-

30



ta tarea está dibujado en la figura 11 y el circuito eléctrico del mismo se halla en la parte interior de la figura 12. La polea 51 está enlazada con el eje de la leva 48 mediante una correa trapezoidal. En el eje de la polea 51 está colocada una rueda de fricción 52, en contacto con el plato 53. El eje del plato 53 sostiene un platillo magnético 54 girando delante de las piezas polares del electroimán acorazado 55 montando concéntricamente a este eje de tal forma que cuando el electroimán 55 se halla excitado este gire con el platillo 54. Un dedo 57, colocado en el electroimán puede actuar sobre el micro-ruptor MI4. El microruptor está situado en un brazo rotativo 58 y solidario del mando de maniobra 59, el eje del cual está alineado exactamente con el eje que une el plato 53 al platillo 54. De esta forma el microruptor MI4, puede estar colocado en cualquier posición que se precise en relación con la posición de descanso del dedo 57 que está normalmente apoyado sobre el tope 60 por la acción del muelle 56. El funcionamiento del dispositivo es el siguiente:

La leva LE3 colocada en el árbol de maniobra 25, lleva un dedo articulado de tal forma que puede actuar sobre el microruptor MI3 únicamente en la última fase del ciclo de operación un poco antes de terminar el movimiento de retroceso del árbol de maniobra cerrando un instante los contactos de dicho microruptor. En este momento el relé RY2 se excita y queda así a través de un contacto de autoalimentación conectado en serie con el microruptor MI4 los contactos del cual se hallan en este momento cerrados. Al excitarse el relé RY2, el motor reductor 47 se pone en marcha, el electroimán 55 se excita y la leva 48 gira produciéndose los golpes necesarios. Durante la rotación del eje de la leva 48, la polea 51 y las ruedas 52 y 53 giran transmitiendo este movimiento de giro al dedo 57. Cuando éste ha recorrido un cierto ángulo actúa sobre el microruptor MI4, los contactos del cual se abren produciéndose la desexcitación del relé RY2 y la parada

26 8 8 3 2

- 11 -



5 del motor reductor 47 y la desexcitación del electroimán 55. Mientras giraba el electroimán, el muelle 56 se tensaba. Al quitarse la excitación del electroimán 55, el muelle provoca el movimiento de retroceso de este y el dedo 57 vuelve a su posición de descanso apoyándose en el tope 60. De esta manera según la posición en que se coloca el microrruptor MI4 el dedo 57 debe efectuar una parte de recorrido de círculo más o menos importante antes de provocar la parada del dispositivo golpeador. El mando 59 permite al operador de la máquina graduar dicha cantidad de golpes.

10 El microrruptor MI5 tiene por objeto el producir la parada del motor reductor 47, en tal posición que la leva libre completamente el brazo que levanta el saco dejando completamente libre los movimientos de éste último. Los contactos del microrruptor MI5 están conectados de tal forma que el relé RY2 no pueda desexcitarse, salvo en la posición de la leva golpeadora que interesa. El accionamiento de dicho microrruptor es efectuado directamente por la leva golpeadora.

15 Hay que anotar también que esta máquina lleva un contador automático a fin de registrar todas las pesadas efectuadas.

6) Mandos eléctricos y electrónicos.-

20 Están representados en las figuras 12, 13 y 14.

El pulsador P1 de puesta en marcha está colocado sobre la misma máquina y basta pulsarlo un instante para que este se ponga en marcha y efectúe un ciclo completo de operaciones.

25 El contacto CT1 es solidario de un dispositivo situado dentro de la tolva general de alimentación de harina y señala si hay en ella suficiente cantidad de género para llenar cuando menos un saco. En efecto, caso de que esta cantidad sea insuficiente, el contacto se abre y la acción sobre el pulsador P1 queda inútil. El pulsador P1, estando CT1 en posición normal la bobina/^{AD}so halla excitada y el motor reductor 16, empieza a girar para abrir la compuerta y llenar el saco.

30



5 Durante esta operación las levas LE1, LE2 y LE3 giran estando solidarias del árbol de maniobra. La figura 14 muestra las varias posiciones tomadas por estas levas y sus contactos asociados durante un ciclo de trabajo de la máquina. Los contactos del microrruptor MI1, abierto al comienzo del ciclo se cierra casi inmediatamente, mientras los contactos del microrruptor MI2 se cierra unicamente cuando el árbol de maniobra ha recorrido un cuarto de vuelta. El contacto CT4 es de mercurio colocado en la balanza y se cierra cuando el equilibrio de esta última se ha conseguido. En este momento el relé RY1 se excita y queda en esta posición mediante unos contactos de autoalimentación conectados en serie con el microrruptor MI1. Durante el cambio de posición del relé RY1, el circuito de parada del contactor disyuntor inversor se encuentra momentáneamente accionado, y la bobina AD pierde su excitación provocando la parada del motor-reductor 16, pero el microrruptor MI2 estando con sus contactos cerrados, la bobina AT recibe un impulso de corriente y permanece excitada lo que produce el giro del motor-reductor 16 en sentido opuesto. El árbol de maniobra 25 gira también en sentido opuesto y después de haber recorrido un cuarto de vuelta provoca la abertura de los contactos del microrruptor MI1, lo que produce la desexcitación del relé RY1. Durante este cambio de posición del circuito de parada del contactor disyuntor inversor está otra vez accionado, la bobina A⁺ pierde su excitación y el motor se para definitivamente. Es necesario pulsar nuevamente el pulsador P1 para iniciar un nuevo ciclo de operaciones. El cargante del saco se produce como ha sido descrito anteriormente con tres velocidades de caída del género. En el comienzo la harina cae rápidamente estando la compuerta abierta. Esta va cerrándose progresivamente a medida que la carga del saco se hace más completa y cuando no falta más para llenarlo que una pequeña cantidad la compuerta se cierra bruscamente del todo bajo la acción del electroimán 34 que actúa sobre la tijera 30.

10

15

20

25

30



5 El electroimán 34 está conectado en serie a través de los contactos de mercurio CT2 y CT3 a la red eléctrica. Al comienzo del ciclo la compuerta 10 está cerrada y los contactos CT2 y CT3 están abiertos. Cuando la compuerta 10 está abierta del todo, el contacto CT3 está cerrado y el contacto CT2 abierto. Cuando la carga del saco es suficiente para que sea preciso el cierre completo de la compuerta, el contacto CT2 se cierra, en este momento el electroimán 34 recibe corriente, su núcleo se halla atraído bruscamente y actúa sobre la tijera 30 provocando el cierre total de la compuerta 10, abriéndose otra vez inmediatamente el contacto CT3 cortando así la corriente al electroimán 34.

10 Durante la caída del género en pequeña cantidad que se efectúa mediante el sinfín 6, el zumbador Z, está accionado para advertir al operario que el ciclo de pesaje está a punto de terminar.

15 Hay que notar que en el caso de no tener suficiente harina en la tolva de alimentación, el microrruptor CT1 no actúa debido a la falta de presión de harina y queda en posición de descanso. En este caso si el operario actúa sobre el pulsador P1, el relé RY3 se excita y se mantiene excitado pero la máquina no se pone en marcha. Tan pronto como una cantidad de harina superior al contenido de un saco está presente en la tolva el microrruptor CT1 pasa en posición de trabajo lo que hace despegar el relé RY3 y la máquina se pone automáticamente en marcha, sin ninguna intervención manual.

Dispositivo de pesaje electrónico.-

25 A fin de conseguir una pesada más exacta es conveniente utilizar en lugar del contacto de mercurio CT4 colocado en el brazo 12 de la balanza un sistema de acción más instantáneo. El contacto de mercurio tiene el defecto de actuar lenta y variablemente debido al más o menos fácil deslizamiento del mercurio dentro de la ampolla de virio. De esto resulta un cierto error variable además, de una pesada a la otra.

30



5 Para evitar este inconveniente, es oportuno conseguir la parada final del dispositivo de llenaje mediante uno de los dispositivos que a continuación se describen, quedando bien entendido que esta lista no es limitativa y que puede ser acoplado al dispositivo pesador, es-

sacador y apretador cualquier otro sistema que puede producir el mismo resultado.

10 El primer dispositivo, el esquema del cual, se halla representado en la figura 13 es esencialmente un Oscilador que deja de funcionar cuando la balanza ocupa una posición determinada. El funcionamiento es el siguiente: las dos bobinas 62 y 63, dispuestas según el mismo eje, pero con una separación de unos milímetros, están conectadas al transistor 64 de tal forma que unas oscilaciones entretenidas sean producidas. La alimentación del transistor 64 está suministrada directamente por la red eléctrica de corriente alterna, a través de la

15 resistencia 75 y del rectificador 76. Una tercera bobina 65 acoplada estrechamente a la bobina 62 está conectada al relé de corriente continua 67 a través del rectificador 66 y los contactos 74 de dicho relé han de ser conectados en el esquema principal en el lugar de los contactos de mercurio CT4. Estos contactos 74 están abiertos cuando

20 el sistema oscila, puesto que, una tensión alterna aparece en las bornas de la bobina 65 y produce la excitación del relé 67.

25 El brazo 12 de la palanca va provisto de una pletina de latón 77 que se mueve perpendicularmente al eje de las bobinas 62 y 63. La posición de esta pletina es tal que al momento de realizarse el equilibrio de la balanza dicha pletina se halla exactamente entre las dos bobinas disminuyendo así el acoplamiento entre las dos bobinas y produciendo la parada de las oscilaciones, lo que resulta en la desexcitación del relé 67 y como consecuencia última en el cierre de los contactos 74 y la parada total de la operación de llenaje.

30 El segundo dispositivo (fig. 15), utiliza un sistema diferencial que consta de una bobina fija 68 con núcleo magnético de tres brazos en forma de E y provisto de dos bobinas montadas en serie conectadas a la



26 8832

5

10

15

20

25

30

red eléctrica de corriente alterna de una parte, y de otra parte de una bobina móvil 69 dispuesta perpendicularmente al eje central del circuito 68 y solidaria del movimiento de la balanza. La posición de la bobina 69 es tal que, habiéndose realizado el equilibrio de la balanza la bobina 69 se halla centrada en relación con el circuito 68. En esta situación no aparece ningún voltaje en las bornas de dicha bobina puesto que cada mitad de la bobina está sometida a corrientes de la misma amplitud pero en oposición de fase. Las bornas de la bobina 69 están conectadas a la base del transistor 71 a través del rectificador 70. En el circuito colector del transistor está dispuesto el relé de corriente continua 72, cuyos contactos 73 de éste, deben estar conectados en el lugar de los contactos de mercurio de balanza CT4. La alimentación del transistor 71 está suministrada directamente por la red eléctrica de corriente alterna a través de la resistencia 78 y del rectificador 79.

El funcionamiento del sistema es el siguiente:

Mientras la balanza no se encuentra en su posición de equilibrio la bobina 69 no está centrada en relación con el circuito 68. En consecuencia aparece en las bornas de dicha bobina un voltaje que resulta en una corriente negativa en la base del transistor 71. Lo que produce la excitación del relé 72 y la abertura de los contactos 73. En el momento que la balanza llega a su punto exacto de equilibrio no aparece más ningún voltaje en las bornas de las bobinas 69 y el relé 72 se encuentra desexcitado cerrándose los contactos 73 que a su vez producen la parada total del dispositivo de llenaje.

Hecha la descripción precedente, hemos de añadir que los detalles de realización de la idea expuesta pueden variar, sin que por ello cambie la esencia de la invención que es la que se desprende de los párrafos que anteceden y la que se reivindica en la siguiente

n o t a



En resumen: La Patente de Invencion que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

5
10
15
20
25

1.- MAQUINA AUTOMATICA DE LLENADO, PESAJE Y ENSACADO DE HARINAS Y SIMILARES, caracterizada porque consta esencialmente de un mecanismo de carga y ensacado compuesto por una boca de carga que se une en cada báscula a la instalación distribuidora, y en cuya boca existe un aparato batidor, cuya finalidad es impedir que se formen grumos o aglomeramientos de género y cuyo funcionamiento es solidario del resto del mecanismo de carga. La citada boca, termina en un bombo alimentador provisto de un tambor rotativo, compuesto de cinco palas cerradas por dos discos laterales, formando así cinco departamentos que se llenan y vacían alternativamente en cada rotación. Para que los citados departamentos del tambor rotativo se vacíen, se dispone de dos bocas en el bombo, una, amplia y con capacidad de absorción total del género que arrastra el tambor, y otras dos pequeñas, que dan a un departamento reducido, ocupado con un sinfin, de dos hélices, una derecha y otra izquierda, que conducen el género que entra en este departamento a otra salida central y única. Ambas bocas permiten su salida a un compartimiento a través del cual el género cae, orientado por una manga de tejido muy flexible a una tolva, cuya capacidad es suficiente para recibir toda la carga que admite un safo. La admisión de género por la boca, puede ser limitada por una compuerta, cuya apertura y cierre se efectúa mediante el mecanismo de mando y maniobra. En el extremo de la tolva se sujeta el saco destinado a recibir el género que se desea envasar, mediante un cinturón de uso común en el mercado.

30

2.- MAQUINA AUTOMATICA DE LLENADO, PESAJE Y ENSACADO DE HARINAS Y SIMILARES, caracterizada porque consta esencialmente de un mecanismo báscula constituido por una balanza de brazos iguales del tipo llamado "canastrón". Sobre la armadura que lleva el total de los me-



5 canismos, va montada en la parte superior un brazo oscilante sobre cuchillas y del cual, suspenden a iguales distancias de su centro de oscilación, dos tirante a un lado, de los cuales pende la tolva con el saco, y otros dos a otro lado de los cuales va suspendido el contrapeso necesario para establecer el equilibrio de los brazos con la tolva, más la carga que se desea ensacar.

10 3ª.- MAQUINA AUTOMATICA DE LLENADO, PESAJE Y ENSACADO DE HARINAS Y SIMILARES, caracterizada porque consta esencialmente de un mecanismo de mando y maniobra que comprende los aparatos destinados a poner en movimiento y detener los anteriores y lo componen los siguientes elementos, señalados por orden de intervención en la maniobra.

15 Un motor-reductor lleva dispuestos en el mismo dos piñones de carraca para transmisión por cadena. El piñón enlaza mediante la cadena con otro piñón situado en la extremidad del eje sinfin y una corona situada en la extremidad del eje del tambor rotativo. El piñón enlaza con otra corona solidaria de un eje en el cual van montados un piñón dentado que engrana con un sector dentado y un contrapeso. Los piñones tienen las carracas en sentido inverso de modo que cuando uno de ellos está engranado, el otro quede libre. El sector dentado va montado sobre un eje, provisto de unas bielas que enlazan con la pieza balancín, de tal forma que al girar este eje por efecto del avance del sector originado por la transmisión del motor-reductor, baja el balancín, y cuando el motor-reductor cambia el sentido de giro, entonces el efecto contrario es producido por el contrapeso haciendo que el balancín tome la posición más baja. Sobre el balancín, está articulada la palanca, a la que van unidos el muelle y el brazo, del que se suspende la compuerta por un lado y por el otro una pieza, compuesta por dos palancas articuladas o tijeras, susceptibles de plegarse bajo el efecto de un fuerza. El extremo opuesto de esta tijera, enlaza con el balancín articulado en el soporte, y cuyo límite de carrera lo da el

20

25

30



5 tope regulable. En su extremo opuesto al giro, lleva suspendida una bobina electroimán, dispuesta de modo que por impulso eléctrico, su núcleo pueda golpear la tijera con la fuerza necesaria para plegarla. A continuación oscilando sobre la barra que sostiene el brazo oscilante de báscula, hay un balancín que en un extremo lleva un contrapeso y un muelle, y en el otro unas ruletas que se apoyan en la barra de unión de los brazos. El recorrido de este balancín está limitado por un tope regulable. Por otro lado hay unas palancas que forman un paralelogramo articulado que bajo el desplazamiento en un sentido u otro del eje, que va provisto de dos brazos terminados en rodillos, es elevado recogiendo de esta manera la tolva con las barras, dejando la báscula libre, o desciende, quedando anulado dicho paralelogramo en su efecto de suspender la tolva, quedando ésta preparada sobre la báscula para ser pesada.

10
15 4º.- MAQUINA AUTOMATICA DE LLENADO, PESAJE Y ENSACADO DE HARI-
NAS Y SIMILARES, caracterizada porque consta esencialmente de un mecanismo de prensado que sirve para proyectar en el saco todo el género que por adherencia quedará en las paredes de la tolva y al mismo tiempo para prensar en dicho saco los géneros de poca densidad y reducir su volumen. Se compone de un brazo giratorio, provisto en su extremo de un rodillo, y lleva en su eje una palanca con rodillo. Un motor reductor, lleva en su eje de salida, una leva que actúa en cada revolución sobre el rodillo, haciendo girar al brazo de un ángulo de 45 grados, desplazando de este modo el saco de su eje vertical. Al cesar el efecto de la leva, el saco retrocede con movimiento pendular golpeando contra la parte inferior del bastidor que está forrada de madera. Para evitar que el retroceso del rodillo produzca un choque excesivamente violento al llegar a su posición de descanso, está frenado por un amortiguador.

25
30 5º.- MAQUINA AUTOMATICA DE LLENADO, PESAJE Y ENSACADO DE HARI-



5
10
15
20
25
30

NAS Y SIMILARES, caracterizada porque consta esencialmente de un mecanismo automático regulador de apretado del género en el saco, el cual una vez lleno se ha de apretar la harina del mismo, de manera que pueda ser cosido cómodamente. Esta operación necesita un número determinado de vueltas de la leva, puesto que, según la calidad del género, hay que dar más o menos golpes para conseguir un apretado conveniente en un mínimo tiempo. La polea está enlazada con el eje de la leva mediante una correa trapezoidal. En el eje de la polea está colocada una rueda de fricción en contacto con el plato. El eje del plato sostiene un platillo magnético girando delante de las piezas polares del electroimán acorazado montado concéntricamente a este eje de tal forma que cuando el electroimán se halla excitado este gire con el platillo. Un dedo colocado en el electroimán puede actuar sobre el microrruptor. El microrruptor está situado en un brazo rotativo y solidario del mando de maniobra, el eje del cual está alineado exactamente con el eje que une el plato al platillo. De esta forma el microrruptor puede estar colocado en cualquier posición que se precise en relación con la posición de descanso del dedo que está normalmente apoyado sobre el tope por la acción del muelle. La leva colocada en el árbol de maniobra, lleva un dedo articulado de tal forma que puede actuar sobre el microrruptor únicamente en la última fase del ciclo de operación un poco antes de terminar el movimiento de retroceso del árbol de maniobra cerrando un instante los contactos de dicho microrruptor. En este momento el relé se excita y queda así a través de un contacto de autoalimentación conectado en serie con el microrruptor los contactos del cual se hallan en este momento cerrados. Al excitarse el relé, el motor reductor se pone en marcha, el electroimán se excita y la leva gira produciéndose los golpes necesarios. Durante la rotación del eje de la leva, la polea y las ruedas giran transmitiendo este movimiento de giro al dedo. Cuando éste ha recorrido un cierto ángulo actúa so-



26 8832 47 J

bre el microrruptor los contactos del cual se abren produciéndose la desexcitación del relé y la parada del motor reductor y la desexcitación del electroimán. Mientras giraba el electroimán, el muelle se tensaba. Al quitarse la excitación del electroimán, el muelle provoca el movimiento de retroceso de este y el dedo vuelve a su posición de descanso apoyándose en el tope. De esta manera según la posición en que se coloca el microrruptor, el dedo debe efectuar una parte del recorrido del círculo más o menos importante antes de provocar la parada del dispositivo golpeador. El mando permite al operador de la máquina graduar dicha cantidad de golpes. El microrruptor tiene por objeto de producir la parada del motor reductor, en tal posición que la leva libre completamente el brazo que levanta el saco dejando completamente libre los movimientos de este último. Los contactos del microrruptor están contactados de tal forma que el relé no pueda desexcitarse, salvo en la posición de la leva golpeadora que interesa. El accionamiento de dicho microrruptor es efectuado directamente por la leva golpeadora. Hay que notar también que esta máquina lleva un contador automático a fin de registrar todas las pesadas efectuadas.

6.- MAQUINA AUTOMATICA DE LLENADO, PESAJE Y ENSACADO DE HARINAS Y SIMILARES, caracterizada porque consta esencialmente de unos mandos eléctricos y electrónicos, constituidos por un pulsador de puesta en marcha colocado sobre la misma máquina y basta pulsarle un instante para que este se ponga en marcha y efectue un ciclo completo de operaciones. El contacto es solidario de un dispositivo situado dentro de la tolva general de alimentación de harina y señala si hay en ella suficiente cantidad de género para llenar cuando menos un sacco. En efecto, caso de que esta cantidad sea insuficiente, el contacto se abre y la acción sobre el pulsador queda inutil. El pulsador estando en posición normal la bobina se halla excitada y el mo-



26 883 27

5

10

15

20

25

30

tor-reductor empieza a girar para abrir la compuerta y llenar el saco. Durante esta operación las levas giran estando solidarias del árbol de maniobra. Los contactos del microrruptor, abierto al comienzo del ciclo se cierra casi inmediatamente mientras los contactos del microrruptor se cierran únicamente cuando el árbol de maniobra ha recorrido un cuarto de vuelta. El contacto es de mercurio colocado en la balanza y se cierra cuando el equilibrio de esta última se ha conseguido. En este momento un relé se excita y queda en esta posición mediante unos contactos de autoalimentación conectados en serie con el microrruptor. Durante el cambio de posición del relé, el circuito de parada del contactor disyuntor inversor se encuentra momentáneamente accionado, y la bobina pierde su excitación provocando la parada del motor-reductor, pero el microrruptor estando con sus contactos cerrados, la bobina recibe un impulso de corriente y permanece excitada lo que produce el giro del motor-reductor en sentido opuesto. El árbol de maniobra gira también en sentido opuesto y después de haber recorrido un cuarto de vuelta provoca la abertura de los contactos del microrruptor, lo que produce la desexcitación del relé. Durante este cambio de posición el circuito de parada del contactor disyuntor inversor está otra vez accionado, la bobina pierde excitación y el motor se para definitivamente. Es necesario pulsar nuevamente el pulsador para iniciar un nuevo ciclo de operaciones. El cargamento del saco se produce como ha sido descrito anteriormente con tres velocidades de caída del género. En el comienzo la harina cae rápidamente estando la compuerta abierta. Esta va cerrándose progresivamente a medida que la carga del saco se hace más completa y cuando no falta más para llenarlo que una pequeña cantidad la compuerta se cierra bruscamente del todo bajo la acción del electroimán que actúa sobre la tijera. El electroimán está conectado en serie a través de los contactos de mercurio a la red eléctrica. Al comienzo del ciclo la com-



26 8832

puerta está cerrada y los contactos están abiertos. Cuando la compuerta está abierta del todo, un contacto está cerrado y el otro contacto abierto. Cuando la carga del saco es suficiente para que sea preciso el cierre completo de la compuerta, el contacto se cierra, y en este momento el electroimán recibe corriente, su núcleo se halla atraído bruscoamente y actúa sobre la tijera provocando el cierre total de la compuerta, abriéndose otra vez inmediatamente el contacto cortando así la corriente al electroimán. Durante la caída del género en pequeña cantidad que se efectúa mediante el sínfin, el zumbador está accionado para advertir al operario que el ciclo de pesaje está a punto de terminar. Hay que notar que en el caso de no tener suficiente harina en la tolva de alimentación, el microrruptor no actúa debido a la falta de presión de harina y queda en posición de descanso. En este caso el operario actúa sobre el pulsador, el relé se excita y se mantiene excitado pero la máquina no se pone en marcha. Tan pronto como una cantidad de harina superior al contenido de un saco está presente en la tolva el microrruptor pasa en posición de trabajo lo que hace despegar el relé y la máquina se pone automáticamente en marcha, sin ninguna intervención manual.

7.- MAQUINA AUTOMATICA DE LLENADO, PESAJE Y ENSACADO DE HARINAS Y SIMILARES, caracterizada porque consta esencialmente de un dispositivo de pesaje electrónico, previsto a fin de conseguir una pesada exacta para lo que es conveniente utilizar en lugar del contacto de mercurio colocado en el brazo de la balanza un sistema de acción más instántáneo. El contacto de mercurio tiene el defecto de actuar lento y variablemente debido almás o menos fácil deslizamiento del mercurio dentro de la ampolla de vidrio. De esto resulta un cierto error variable además, de una pesada a la otra. Para evitar este inconveniente, es oportuno conseguir la parada final del dispositivo de llenaje mediante uno de los dos dispositivos que a continuación se des



17 JUL 1961 268832

5

10

15

20

25

criben. El primer dispositivo es esencialmente un oscilador que deja de funcionar cuando la balanza ocupa una posición determinada. El segundo dispositivo utiliza un sistema diferencial que consta de una bobina fija con núcleo magnético de tres brazos en forma de E y provisto de dos bobinas montadas en serie conectadas a la red eléctrica de corriente alterna de una parte, y de otra parte de una bobina móvil dispuesta perpendicularmente al eje central del circuito y solidaria del movimiento de la balanza. La posición de la bobina es tal que, habiéndose realizado el equilibrio de la balanza la bobina se halla centrada en relación con el circuito. En esta situación no aparece ningún voltaje en las bornas de dicha bobina, puesto que cada mitad de la bobina está sometida a corrientes de la misma amplitud pero en oposición de fase. Las bornas de la bobina están conectadas a la base del transistor a través del rectificador. En el circuito colector del transistor está dispuesto el relé de corriente continua, cuyos contactos deben estar conectados en el lugar de los contactos de mercurio de balanza. La alimentación del transistor está suministrada por la red eléctrica de corriente alterna a través de la resistencia y del rectificador.

8º.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: " MAQUINA AUTOMATICA DE LLENADO, PESAJE Y ENSACADO DE HARINAS Y SIMILARES ".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria que consta de veintitres páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 6 de Julio de 1961.

ALFONSO UNGRIA



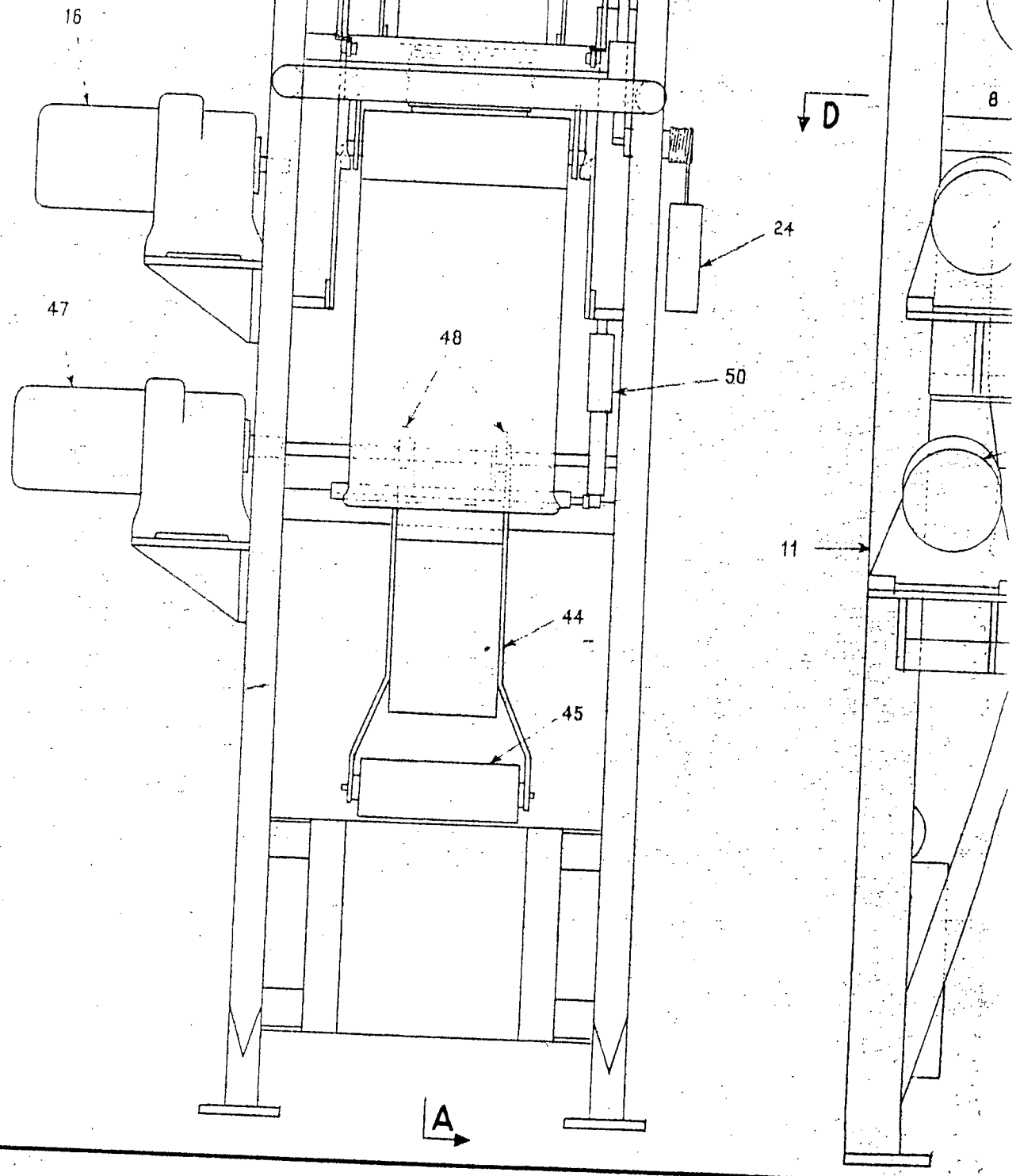
Fig. 1^a

B →

A →

C ↓

D ↓



16

47

48

26

24

50

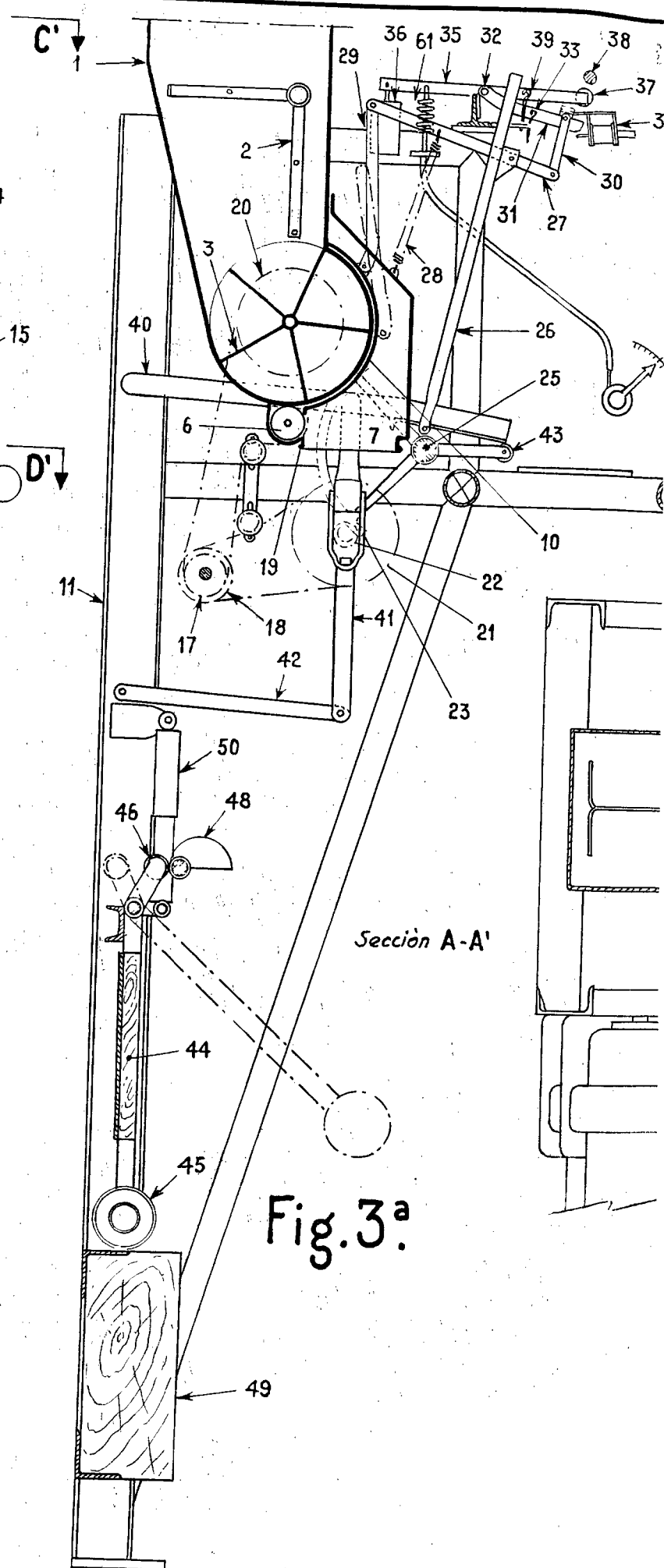
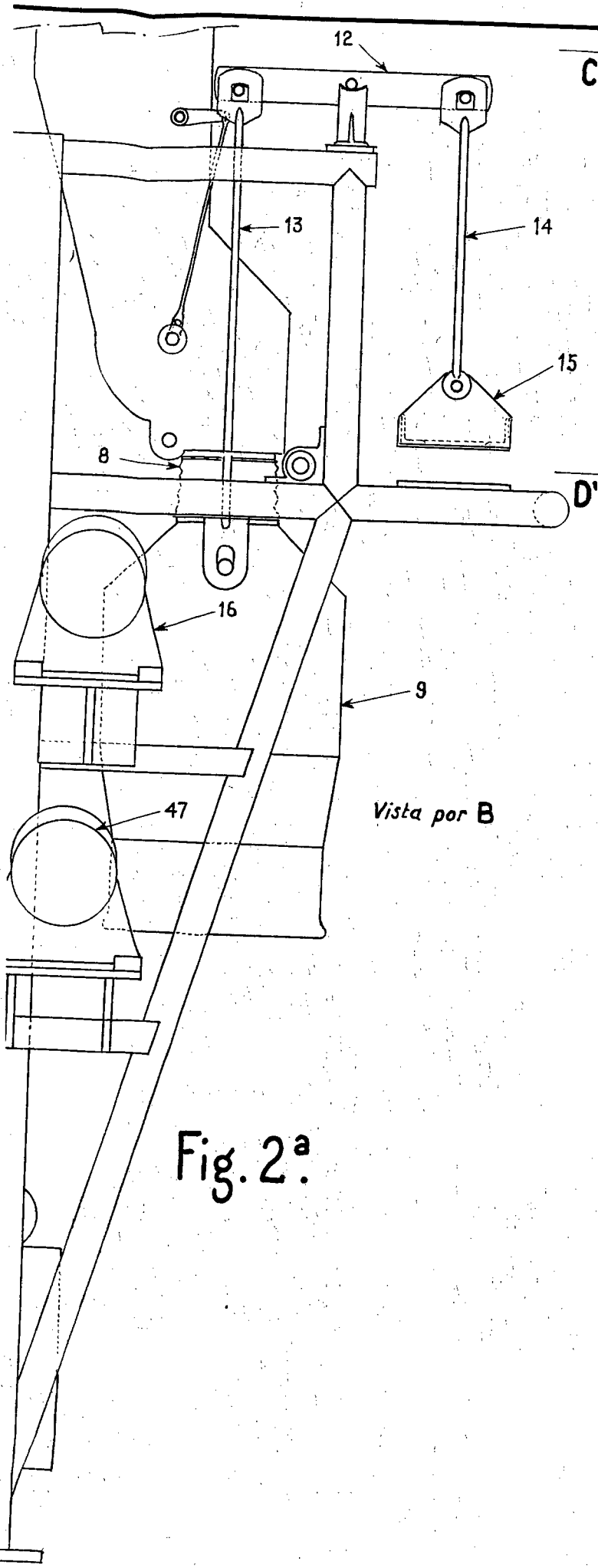
44

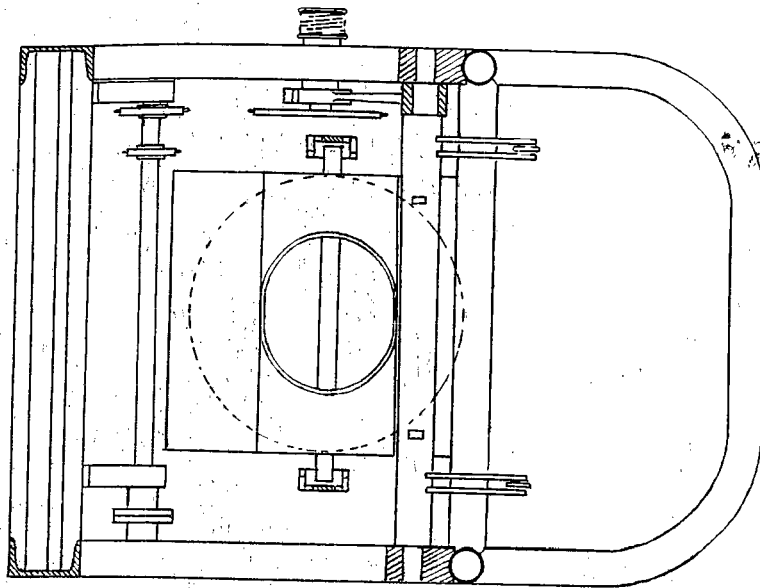
45

11

8

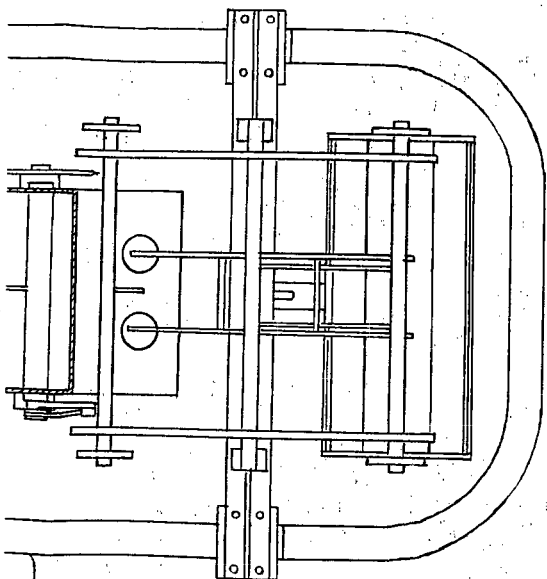
A →





Sección D-D'

Fig. 4ª



Sección C-C'

Fig. 5ª

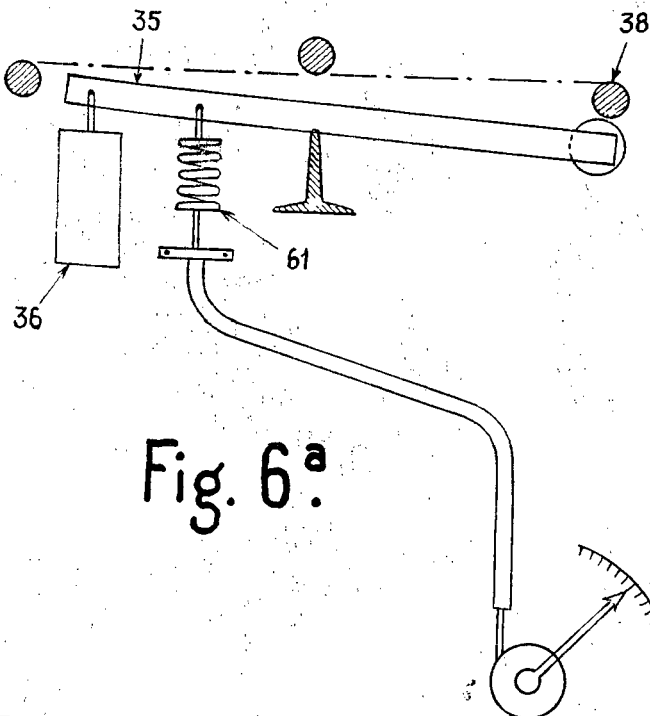


Fig. 6ª

ESCALA VARIABLE

Madrid, 6 de Julio de 1961.

ALFONSO UNGRIA

P.P.



Fig. 7^a

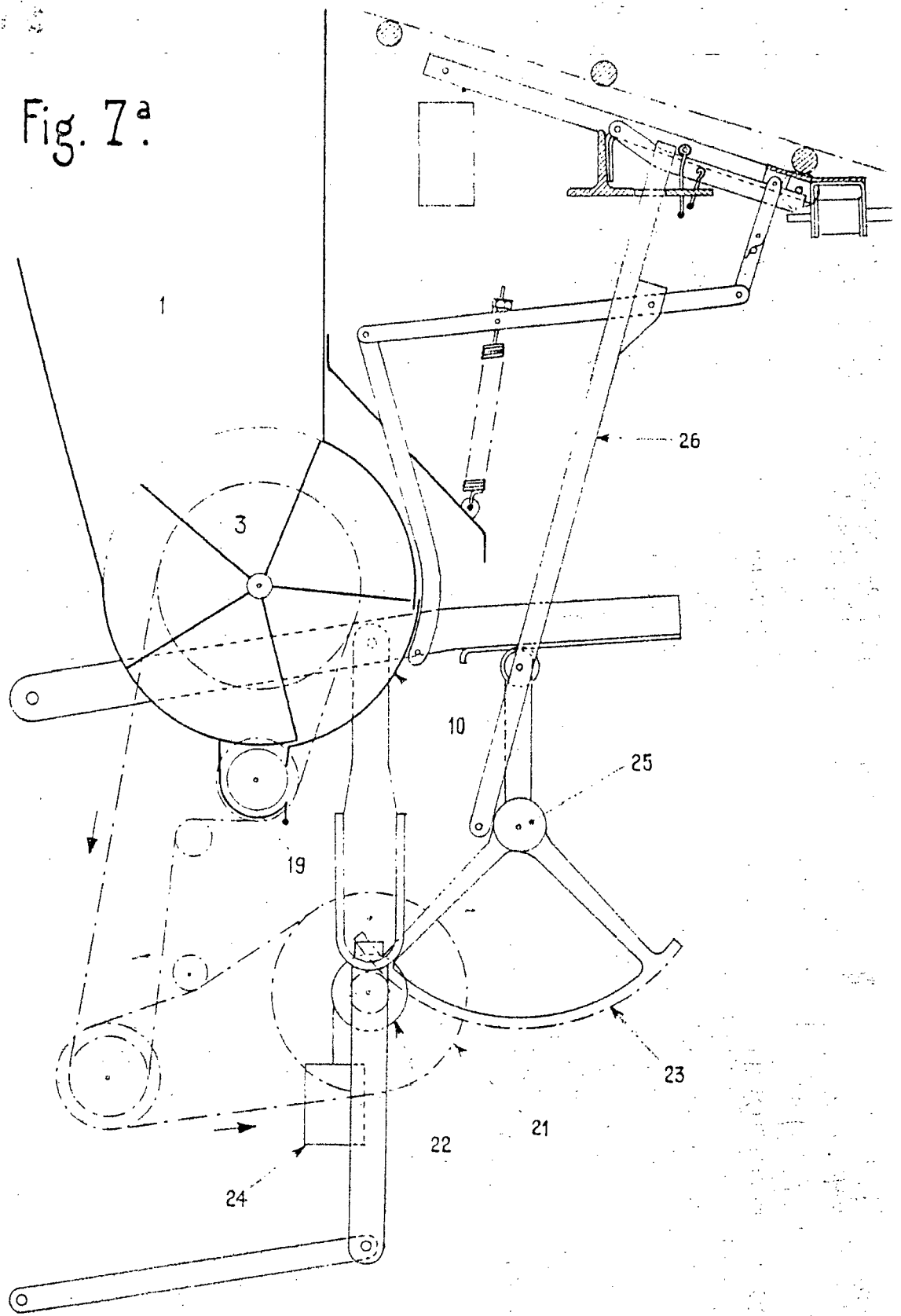




Fig. 8^a

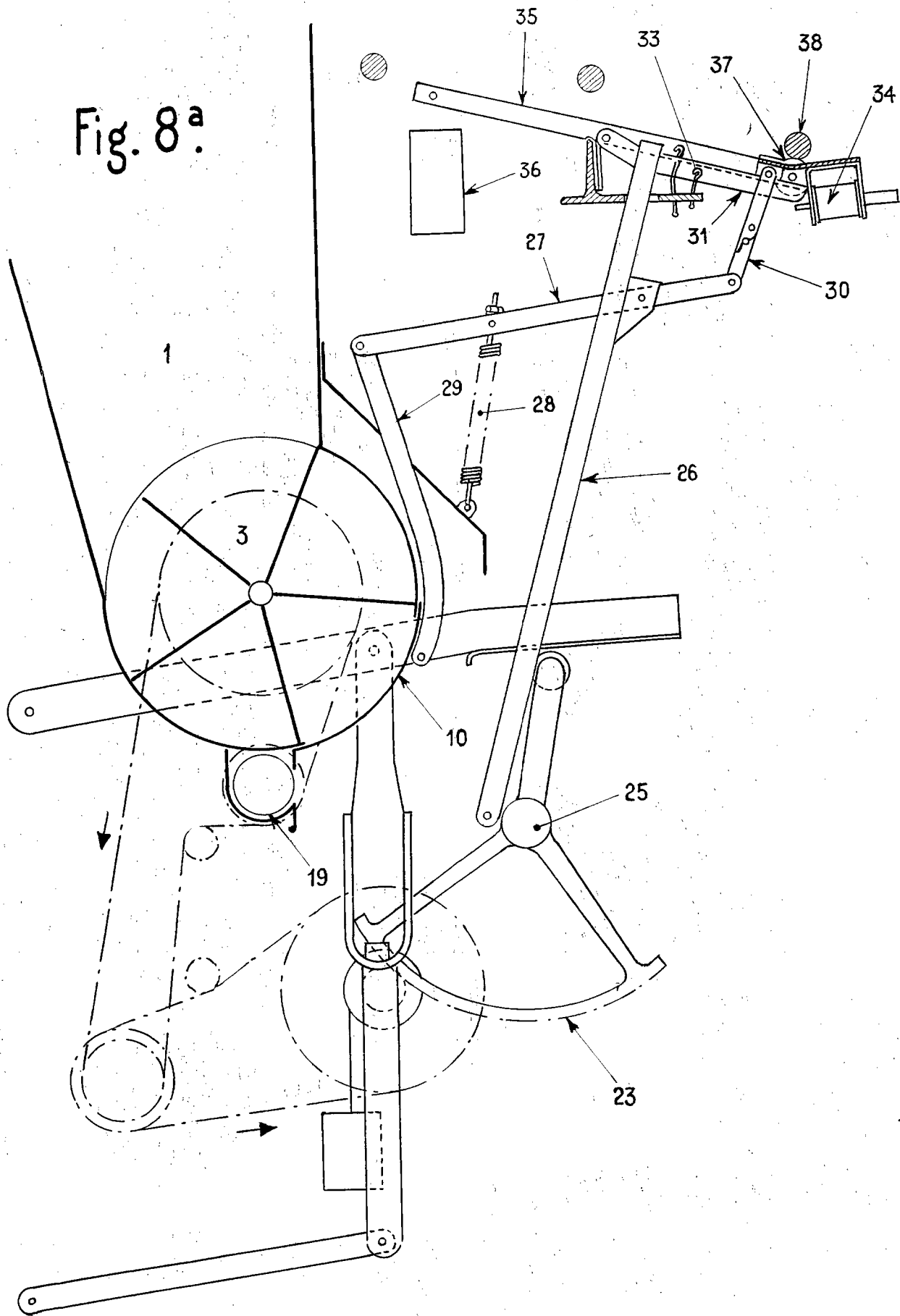
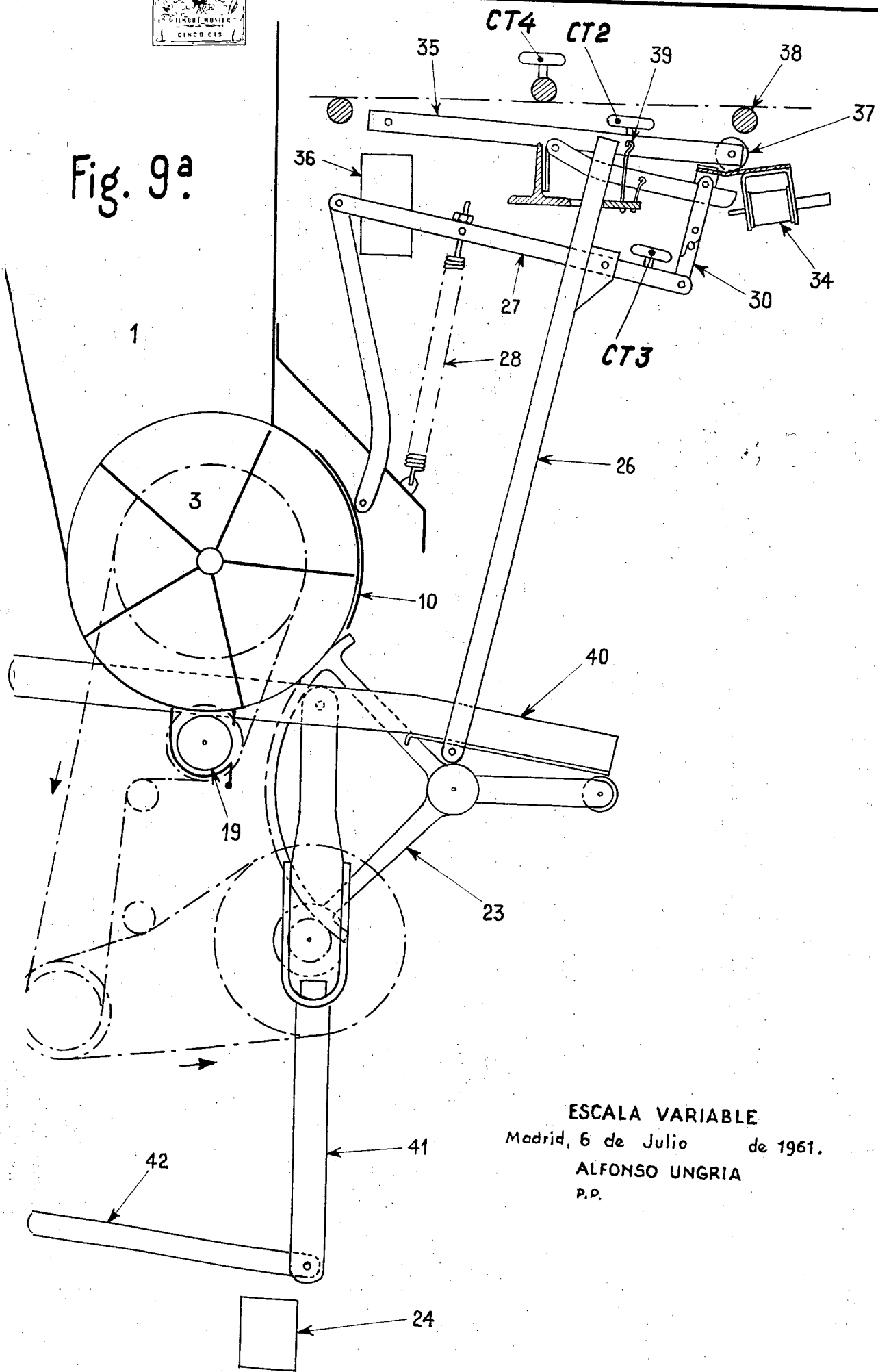




Fig. 9a



ESCALA VARIABLE
Madrid, 6 de Julio de 1961.
ALFONSO UNGRIA
P.P.

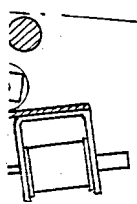
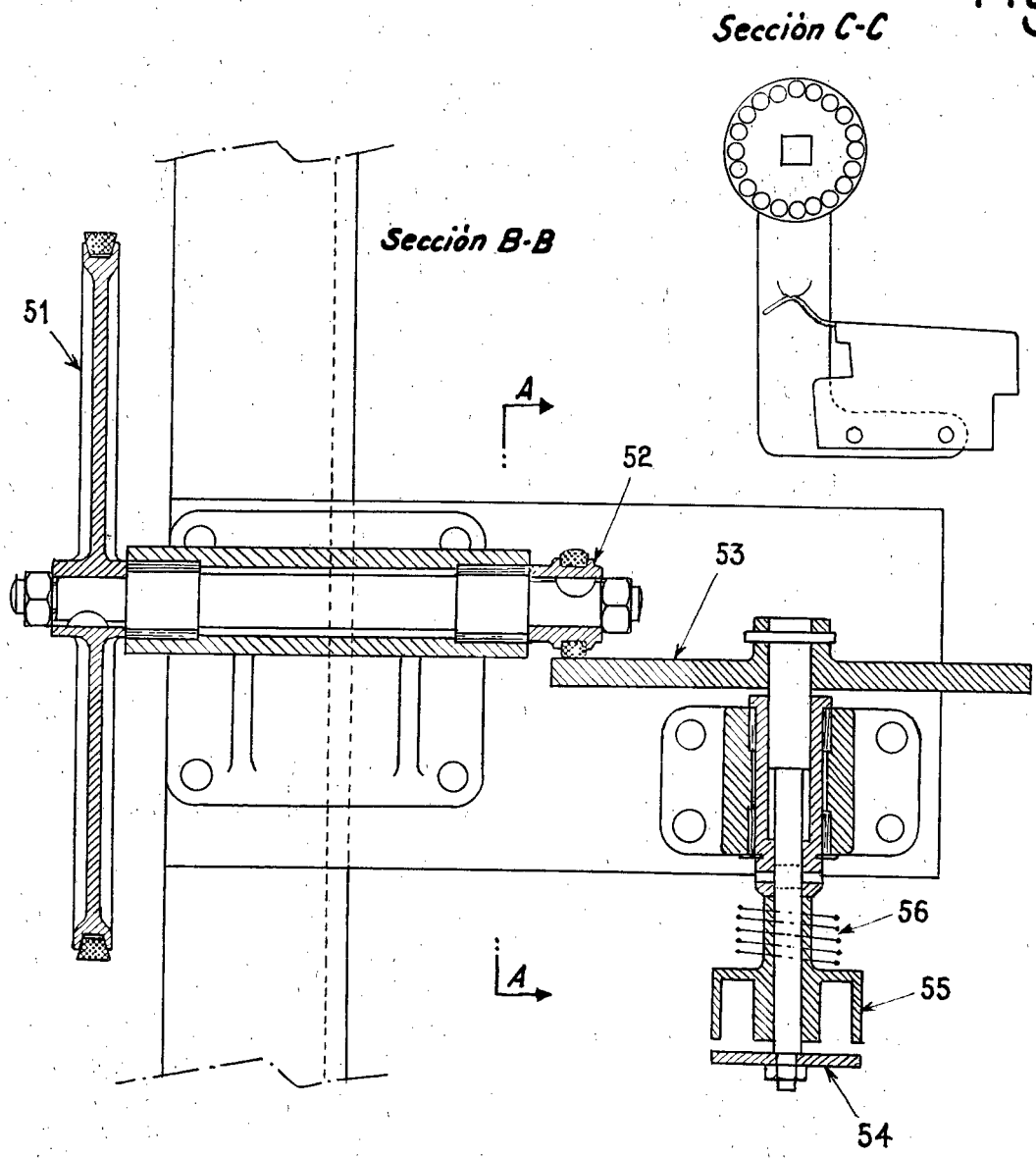
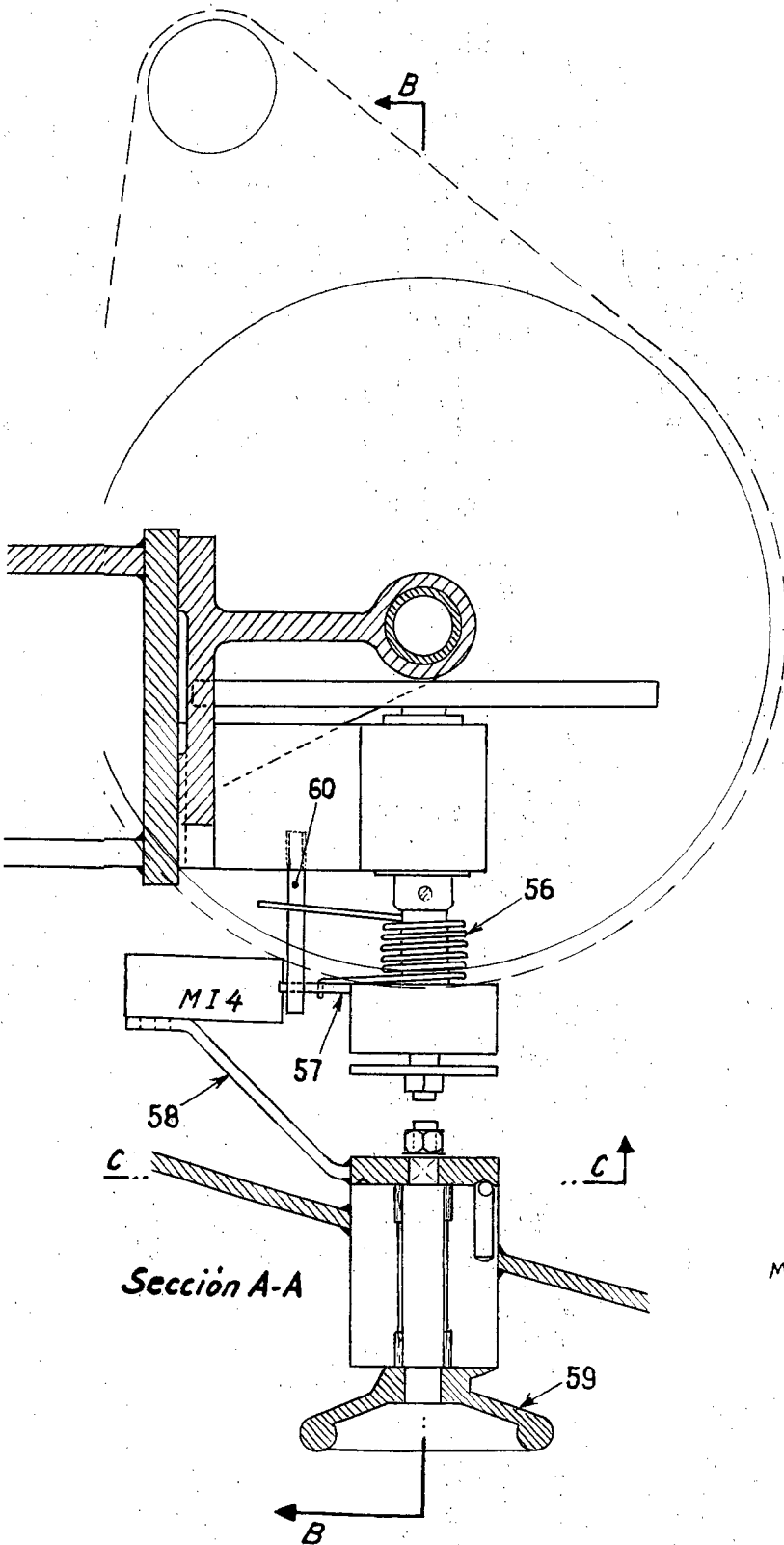


Fig. 11^a





433



ESCALA VARIABLE
Madrid, 6 de Julio de 1961.
ALFONSO UNGRIA
P.P.

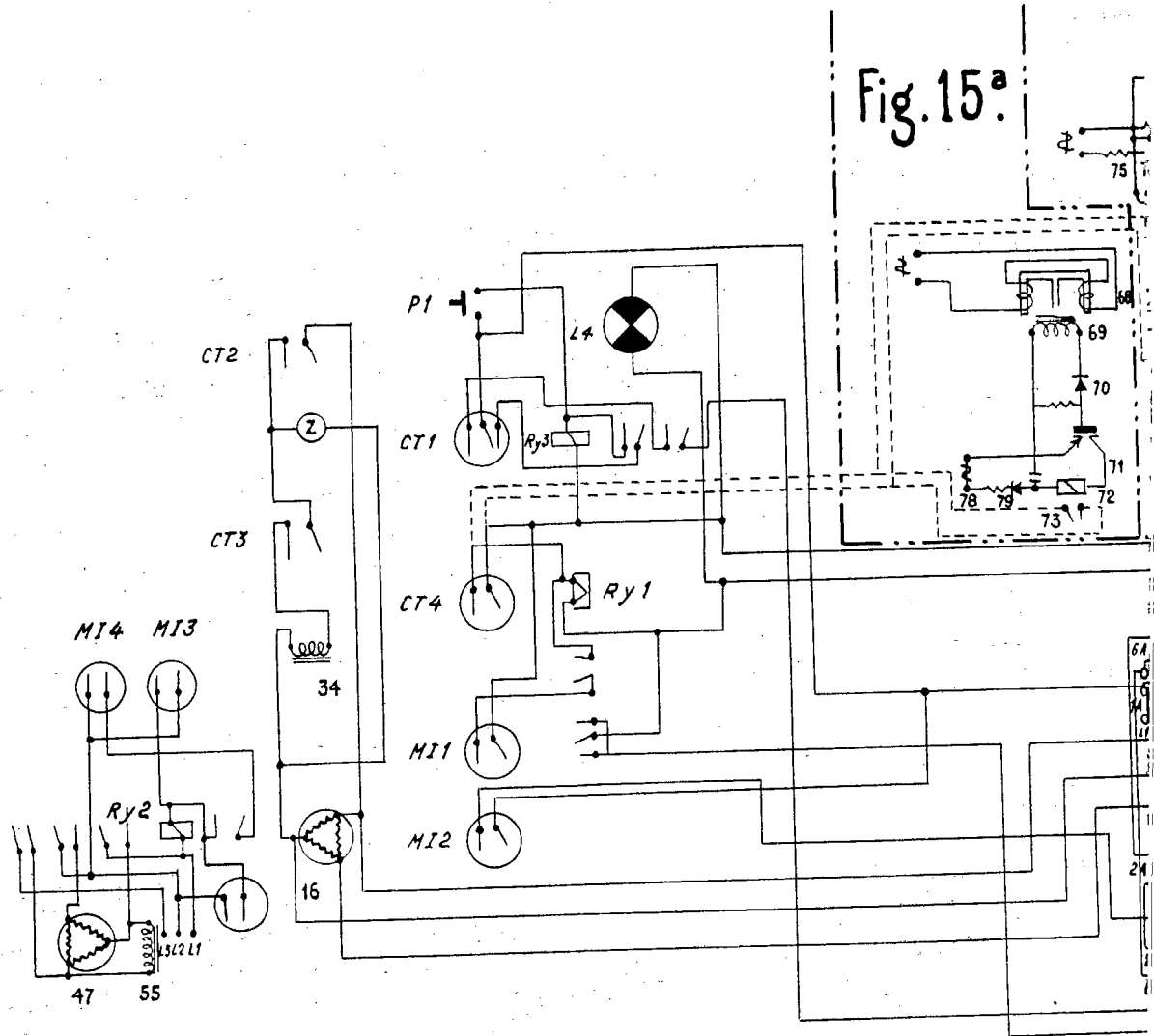


Fig. 12^a

Fig. 15^a

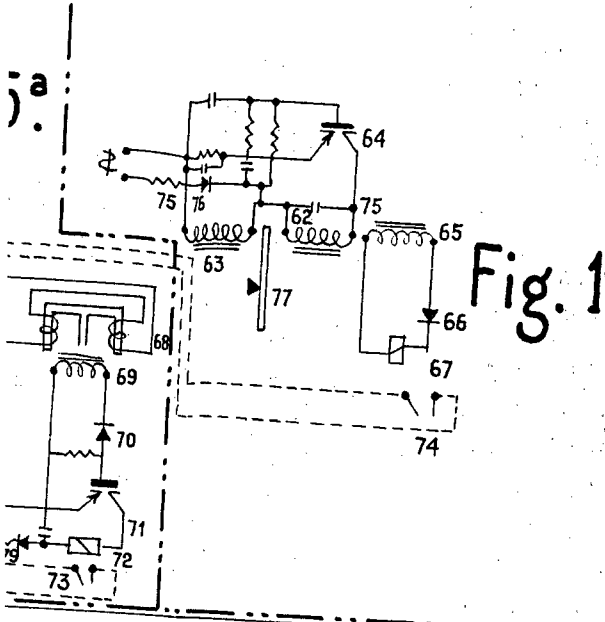


Fig. 13^a

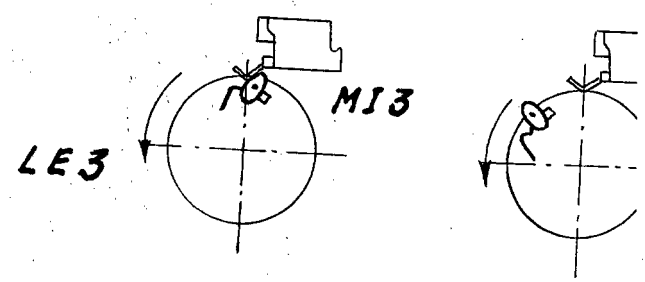
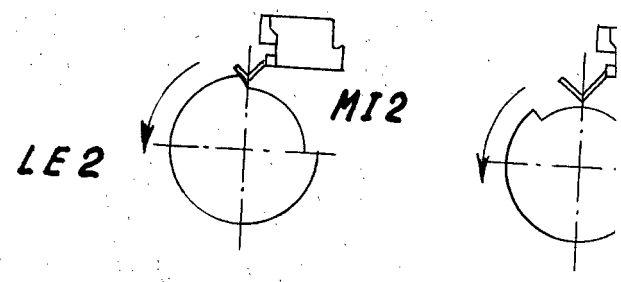
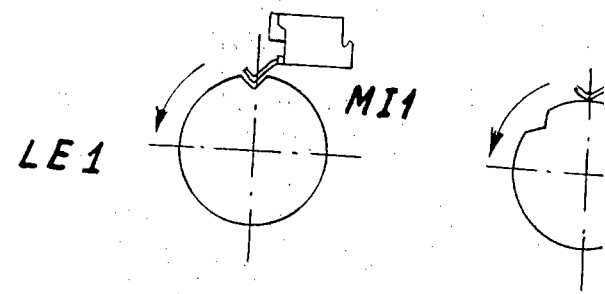
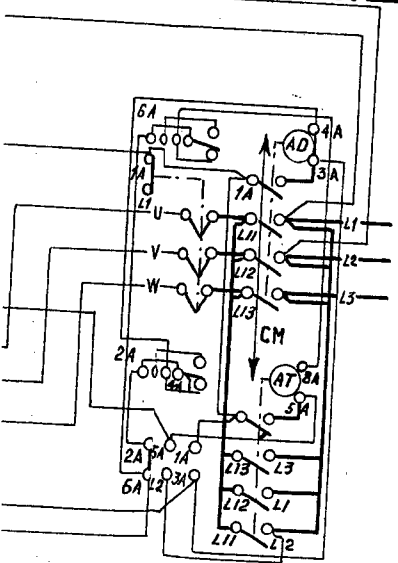
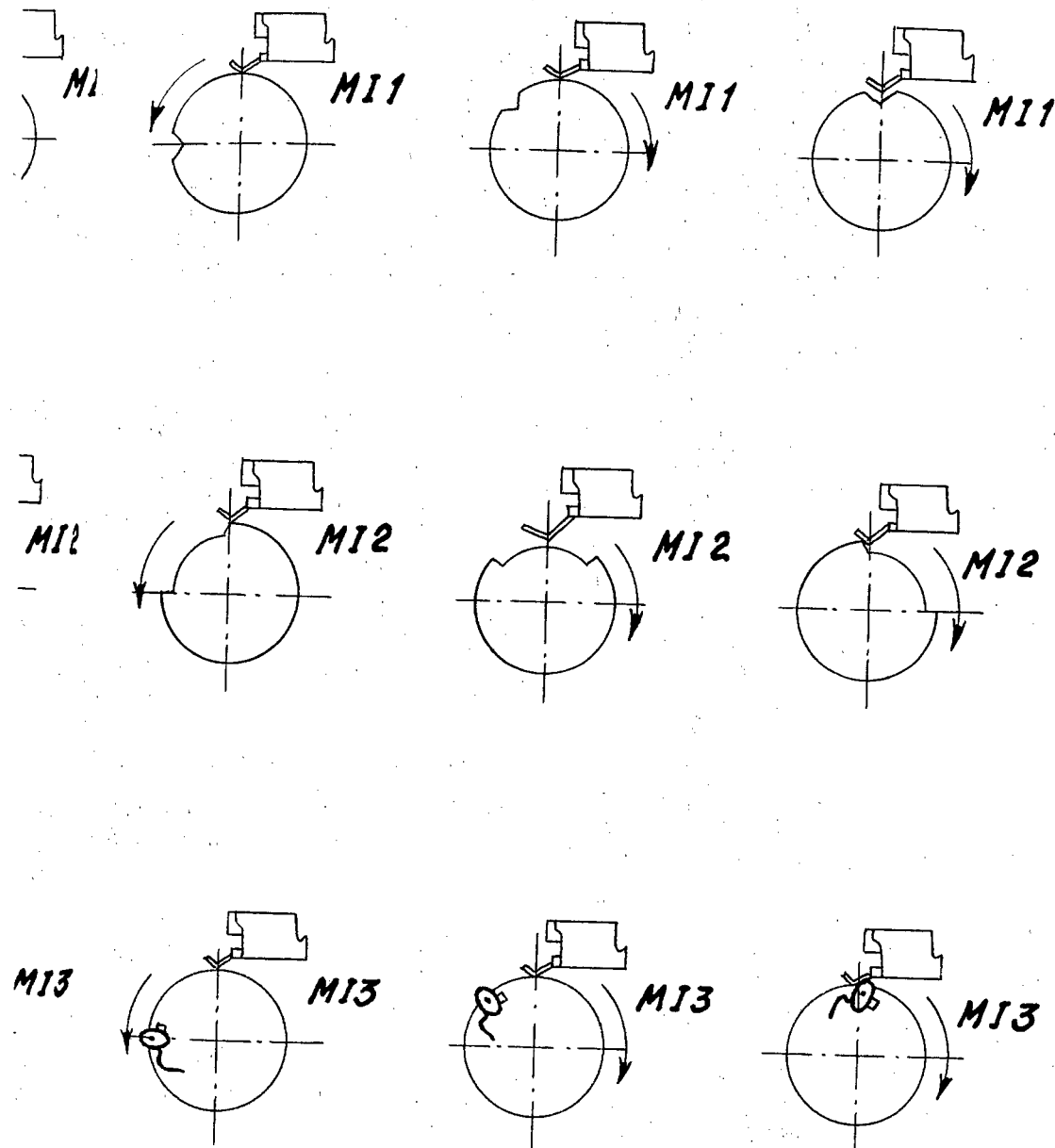




Fig. 14^a

8832



ESCALA VARIABLE
Madrid, 6 de Julio de 1961.
ALFONSO UNGRIA
P.P.