

AÑO 1958

Expediente núm.



245374

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE INVENCION**

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCION** por 20 años, en España

a favor de

D. Ramón Sala Candelich y D. Teodoro Sala Candelich, de nacionalidad

española domiciliado en Barcelona

calle de Balmes, núm. 51

por:

“MAQUINA ENSACADORA-PESADORA AUTOMATICA”

Nº 10269

Agente Sr. JAIME ISERN MIRALLES.



1958  
2 45374

245374

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

por "MAQUINA ENSACADORA-PESADORA AUTOMATICA", a favor de Don RAMON SALA CANDELICH y Don TEODORO SALA CANDELICH, domiciliados en BARCELONA, Balmes, 51, 2º. 2.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una nueva máquina ensacadora-pesadora automática.

5. Para ensacar y pesar simultáneamente materiales a granel diversos, particularmente en los llamados sacos con válvula de papel, textiles, plásticos o mixtos, se utiliza máquinas automáticas que comprenden una tolva de carga conectada con un sistema alimentador del material a granel, y un tubo de llenado que sobresale del fondo de la tolva y lleva en su interior un husillo helicoidal giratorio para empujar el material a ensacar. Generalmente el conjunto que comprende el tubo de llenado con su

10.



2 45374

5. husillo, la tolva de carga y los medios para accionar el husillo forman parte de un sistema de báscula provisto de un dispositivo indicador o de control para indicar cuando se ha alcanzado el peso previsto en el saco que es suspendido del tubo de llenado, o bien para determinar el paro del husillo cuando se consigue dicho peso.

10. Las máquinas de la clase indicada presentan, no obstante, el inconveniente de una escasa precisión y regularidad en las pesadas, ya que el sistema de báscula descrito tiene una inercia considerable y, además, es afectado por cierto grado de rigidez inevitable en la conexión flexible de la tolva de carga con el sistema de alimentación para la misma, y por las vibraciones y efecto girscópico del husillo y sus medios de accionamiento que giran a gran velocidad.

15. Ahora se ha encontrado que se puede suprimir estos inconvenientes haciendo fijos la tolva de carga y el tubo de llenado y conectando el sistema de báscula a un miembro de suspensión para el saco situado encima de dicho tubo de llenado en disposición completamente independiente del mismo, siendo estos elementos desarrollados de tal modo que la abertura o válvula del saco puede ser enchufada sobre ellos sin que el borde inferior de la abertura o válvula entre en contacto substancial con la parte inferior del tubo de llenado.

20. Por consiguiente la máquina ensacadora-pesadora automática objeto de la presente invención, del tipo definido anteriormente se caracteriza porque el tubo de llenado portador del husillo helicoidal es fijo y está cubierto, por encima a lo menos, mediante un elemento acanalado dispuesto para enchufarse en la abertura o válvula de carga de un saco o similar de modo que este último queda suspendido de él, estando dicho elemento acanalado separado y libremente móvil con respecto del tubo de llenado.

25. 30.



2 453 74

do, y conectado con el extremo correspondiente a la carga de un sistema de báscula convencional provisto de un dispositivo de control que interrumpe el funcionamiento del husillo cuando se ha alcanzado el peso previsto en el saco.

5. El elemento acanalado puede estar conectado al sistema de báscula en disposición amovible, o sea desmontable a mano, para permitir su rápida substitución por otros elementos soporte que hagan el mismo efecto, por ejemplo por un soporte anular provisto de dispositivos de pinza o similares para fijar el borde de la boca abierta de un saco usual.

10. Cuando se trata de llenar áridos como cereales u otros materiales granulares frágiles, existe la posibilidad de que se produzcan róturas indeseadas de granos en los espacios comprendidos entre la envolvente periférica del husillo y el fondo de la tolva de carga. Por ello, de acuerdo con otra característica de la invención, se prevé un tubo acoplable en el fondo de la tolva de carga rodeando al husillo y provisto de una abertura restringida para el paso del grano de manera que los áridos situados a los lados y parte inferior del husillo son protegidos contra la acción compresora angular o de arrastre producida por el giro de éste. Este tubo, preferiblemente, es fijado mediante los mismos tornillos o dispositivos equivalentes que aseguran el tubo de llenado a la tolva de carga.

15. Otra de las causas de falta de regularidad en las pesadas que se presentan en las máquinas conocidas es debida a que el husillo tiende a girar por inercia despues de desconectar el motor de accionamiento, durante un tiempo corto pero suficiente para ensacar un exceso apreciable de material. En la invención se prevé el acoplamiento de un dispositivo de freno al árbol del husillo el cual es mantenido inactivo durante el funciona-
- 20.
- 25.
- 30.



17

2 45374

miento de la máquina pero es puesto en funcionamiento cuando el funcionamiento del husillo es interrumpido. Por ejemplo puede consistir en un freno electromagnético conectado en serie con el motor de accionamiento.

5. El elemento acanalado o parte equivalente puede estar conectado directamente al sistema de báscula, o bien puede estar apoyado sobre una plataforma de báscula corriente, lo que permite llenar y pesar recipientes que no puedan ser suspendidos del citado elemento acanalado, por ejemplo barriles, bidones o similares.
10. En este caso, cuando la máquina es utilizada para pesar por suspensión del elemento acanalado, la plataforma de la báscula es cubierta mediante una placa amovible que recoge los pequeños desperdicios que se derraman del tubo de llenado y de la boca del saco al colocar o retirar este último de la máquina.
15. Estos desperdicios acumulados o bien han de ser barridos cada vez de la plataforma o bien darían lugar a errores en las pesadas.

20. Para facilitar la explicación se acompaña a la presente memoria unas láminas de dibujos en los que se ha representado una realización preferida del invento y una variante de tolva de carga a título de ejemplos no limitativos del alcance de la misma, con referencia a la siguiente descripción en la que se ha introducido referencias numéricas correspondientes a las cifras que aparecen en los dibujos. Referencias iguales en las distintas figuras indican partes iguales o equivalentes.
- 25.

En los dibujos:

La figura 1 es una sección longitudinal alzada, esquemática de una máquina provista de plataforma de báscula usual.

30. La figura 2 es una sección transversal en la línea 2-2 de la figura 1.

2 45374



La figura 3 una sección longitudinal alzada de una tolva de carga modificada, y

la figura 4 muestra un circuito eléctrico posible para el control del peso.

5. La máquina ilustrada comprende una bancada inferior 10 provista de pies 11 mediante los que se apoya sobre el suelo. Dos pares de pilares 11, situados respectivamente a uno de los extremos de la bancada y cerca del centro de los lados más largos de la misma, se elevan formando una estructura que puede ser cerrada exteriormente mediante palastros no representados, y terminan en un bastidor 12 que soporta una placa base 13 de fundición.

15. La cara superior de la placa 13 se prolonga en paredes verticales 14 que forman una tolva de carga 15 cuya boca superior 16 puede ser conectada mediante la platina 17 a un tubo alimentador del material a pesar, procedente, por ejemplo, de un silo u otro depósito de almacenamiento. La tolva 15 tiene cerca de su fondo, en una de las paredes 14, una abertura 18 rodeada por una platina de fijación 19 en la que se puede unir mediante los tornillos 20 una platina correspondiente 21 de un tubo de llenado 22 abierto en bisel en su extremo libre.

25. El árbol 23 está montado para girar sobre los cojinetes 24 fijos a la placa en disposición espaciada y penetra al interior de la tolva 15 por un taladro practicado a este fin, extendiéndose por el fondo de la tolva y el interior del tubo 22, hasta el extremo libre de éste. Dentro de la tolva y del tubo 22, el árbol está provisto de aletas helicoidales 25 que, al girar el árbol por los medios que se describirá, recoge el material de la tolva y lo empuja por el tubo hasta el extremo de este último.

30. Para el accionamiento del husillo helicoidal 23/25, el



2 45374

5. árbol 23 lleva fijada, fuera de la tolva 15, una polea 26 de garganta en la que se acoplan las correas V 27 que, atravesando la placa 13 por una ventana 28 pasan a la parte baja de la máquina donde rodean la polea 29 del motor de accionamiento 30. Para mantener siempre tensadas las correas, el motor 30 está fijado sobre un soporte 31 oscilante alrededor del eje 32 fijado a los soportes 33 que forman parte de la bancada 10. El peso propio del motor sirve de esfuerzo tensor.

10. Cuando el husillo extrae material del fondo de la tolva de carga 15 existe el riesgo de que, sobre todo tratándose de materiales fácilmente aglomerables, se produzcan bóvedas que impidan el descenso ulterior de dicho material a lo largo de la tolva hasta el husillo. La máquina objeto de la invención puede estar dotada de cualquier dispositivo convencional para romper esta bóveda y asegurar el descenso uniforme del material.

15. En la figura 1 se ha representado a título de ejemplo un eje 34 que atraviesa la tolva, guiado en cojinetes 35 y sobresale al exterior de la misma donde está provisto de una rueda dentada 36 que engrana con un piñón 37 fijo al árbol 23. Dentro de la tolva el árbol 34 lleva fijadas dos platinas 38 de las que sobresalen brazos agitadores radiales 39.

20.

25. El material suministrado por los mecanismos descritos puede ser recibido por un saco u otro recipiente. En la figura 1 se aprecia que el extremo de la bancada 10 opuesto a la estructura elevada de la máquina presenta una amplia abertura 40 en su cara superior, donde es recibida la plataforma 41 de un sistema de báscula convencional cuyo mecanismo de palancas, indicado por el bloque 42 puede ser cualquier de los conocidos. El brazo final de este juego de palancas, indicado en 43, lleva articulado el tirante de mando 44 de la romana 45 oscilante so-

30.

2 45374



bre el soporte 46 fijado a una consola 47 asegurada a media altura sobre dos de los pilares 11. La consola 47 también soporta un fiel 48 para el ajuste de la máquina.

5. La disposición descrita puede servir para llenar recipientes convencionales, tales como bidones, barriles o sacos abiertos. El recipiente es colocado sobre la plataforma y la máquina puesta en marcha después de haber ajustado previamente los pilones 49 de la romana al peso deseado. Cuando el material recibido por el recipiente, gravitante por consiguiente sobre
10. la plataforma 41, alcanza el peso previsto, la romana se levanta hasta hacer que el fiel llegue a la posición de equilibrio. Si la romana es visible desde el exterior de la máquina, esta simple indicación puede ser suficiente para señalar el momento de parar la máquina; también se podría utilizar alguna luz o dispositivo
15. indicador acústico asociado con un contacto eléctrico convencional accionado por la romana, pero en la invención se prefiere automatizar la parada y por ello el interruptor de mando 50 para el motor 30, desarrollado a modo de relay provisto de una bobina excitadora 51 (fig. 4) es controlado por un interruptor 52
20. por ejemplo un microinterruptor, alojado en la caja 53 adyacente al punto de oscilación de la romana 45. Un brazo 54 unido a la romana penetra en dicha caja por una ventana adecuada y acciona el brazo del microinterruptor.

25. La figura 4 muestra un circuito eléctrico posible para el control indicado anteriormente. La bobina 51 del relay 50 está conectada entre las fases R y S de la alimentación, en serie con un interruptor de pulsador 55 de posición normal abierta, y sobre este pulsador está derivado el interruptor 52, conectado en serie con un interruptor de retención 56 accionado por el propio relay y, eventualmente, con un interruptor de pulsador 57,
- 30.

2 45374



de posición normalmente cerrada. Al apretar el pulsador 55 se excita la bobina 51 y el relay cierra el circuito del motor; al mismo tiempo se cierra el circuito de retención del relay y la bobina se mantiene excitada a través del interruptor 56 aunque se abra el pulsador 55.

5.

En la caja 53 el microinterruptor 52 está dispuesto de manera que se mantiene normalmente cerrado y es abierto por la acción del brazo 54 en el momento en que la romana alcanza la posición de enrase del fiel. Por consiguiente, cuando se ha alcanzado el peso previsto el microinterruptor 52 se abre, la bobina 51 es desexcitada y el circuito del motor es abierto, quedando desconectado el motor 30 y cesando la alimentación del material al recipiente. La máquina también puede ser parada a voluntad apretando el pulsador 57; en este caso también se interrumpe el circuito de retención y se desexcita el relay.

10.

15.

La parada rápida del árbol 23, a fin de que no caiga al recipiente más material del debido a causa de la inercia de los mecanismos descritos, dicho árbol lleva fijado un tambor de freno 58 rodeado por una cinta de freno 59 que puede ser apretada contra dicho tambor por un dispositivo elástico y es aflojada mediante un dispositivo electromagnético 60 conectado en serie con el motor según se aprecia en la figura 4. El conjunto formado por los dispositivos elástico y electromagnético descritos constituye un grupo usual en la técnica de las máquinas elevadoras por lo que no se detalla su descripción en este lugar. En la figura 2 este grupo ha sido designado con la referencia general 61. El freno electromagnético descrito funciona, en el caso presente exactamente igual que en grúas y similares: es mantenido flojo durante el funcionamiento de la máquina por la propia corriente de trabajo del motor que circula por los devanados 60

20.

25.

30.

2 45374



y es apretado instantaneamente por el dispositivo elástico tan pronto como cesa el peso de dicha corriente, de modo que el árbol 23 se detiene inmediatamente.

5. El mecanismo de la báscula puede llevar, como es natural un dispositivo amortiguador de sacudidas corriente, por ejemplo de tipo hidráulico.

10. En caso deseado, para aumentar la precisión de las pesadas, el motor 30 puede ser del tipo de dos velocidades conocido en la construcción de máquinas. Sus devanados pueden estar conectados a un dispositivo de control maniobrado por el sistema de báscula de manera que el motor normalmente funciona a la velocidad de llenado mayor, pero cuando la báscula indica un peso que le falta una cantidad predeterminada para llegar al nominal, uno de sus órganos acciona un microinterruptor, por ejemplo similar al de parada, que provoca el accionamiento del dispositivo de control para poner el motor en la velocidad pequeña hasta el momento de la parada definitiva.

15. Cuando se desea utilizar la máquina para el ensacado con sacos del tipo de válvula o cerrados en vacío, la plataforma 41 presenta un par de pilares 62 adyacentes a la estructura de la máquina y que se extiende hacia arriba y a ambos lados de él hasta la altura del tubo 22 donde están unidos por un puente 63 que lo rodea por encima. En el puente 63 está fijada una placa 64 provista de una escotadura central que rodea al tubo 22 sin posibilidad de entrar en contacto con el, cuya placa lleva fijada una pieza acanalada 65 que cubre el tubo 22 por arriba y por los lados en disposición espaciada de modo que tampoco puede entrar en contacto con el tubo a pesar de los movimientos laterales propios de la plataforma de la báscula.

20. La forma y dimensiones del miembro 65 son tales que sobre

25. La forma y dimensiones del miembro 65 son tales que sobre

30. La forma y dimensiones del miembro 65 son tales que sobre

2 45374



5. él se puede enchufar la válvula o abertura de un saco sin que el borde inferior de la misma toque por nada al tubo 22, quedando el saco suspendido sobre dicho miembro, o bien apoyado simultáneamente sobre la plataforma 41. Si se desea se puede disponer encima del miembro 65 un dispositivo de pinza de presión para retener en posición el saco e impedir que sea expulsado por la fuerza del chorro, por ejemplo una palanca articulada a la platina 64, provista de un miembro elástico en su extremo libre y susceptible de ser aplicada con dicho miembro elástico contra
10. la superficie superior de la pieza 65 mediante un dispositivo de leva, de modo que el saco quede aprisionado entre el miembro elástico y la pieza 65.
15. No es imprescindible que el saco se apoye sobre la plataforma 41 puesto que el peso puede ser recibido exclusivamente por la pieza 65 unida a dicha plataforma. Por consiguiente la plataforma 41 puede ser cubierta por una placa soporte 66 que se apoya sobre la bancada 10 mediante pilares 67 provistos de mechas extremas que se enchufan en taladros formados en la misma. La placa 66 queda espaciada con respecto de la plataforma de
20. manera que no impide los movimientos naturales de ésta. Con esta disposición se obtiene la ventaja adicional que las pequeñas cantidades de material que se derraman al colocar y sacar los sacos de la pieza 65, caen sobre una parte fija de la máquina y no se acumulan sobre la plataforma 41, lo que de otra manera produciría error en el peso real del género ensacado o bien
25. obligaría al operario a efectuar una repetida limpieza de la plataforma a cada operación de llenado. Preferiblemente la placa está apoyada simplemente sobre la bancada de la máquina, de manera que puede ser retirada fácilmente cuando se desea utilizar
30. la plataforma 41 como si la máquina se tratase de una báscula

2 453 74



usual o para el envasado en recipientes que se apoyen en ella.

En ciertos casos el usuario de la máquina puede tener el proyecto de utilizarla únicamente para ensacar materiales en sacos de válvula que son colgados de la pieza 65, y en esta eventualidad se puede prescindir de la plataforma de báscula 41 conectando la pieza 65 directamente al extremo correspondiente a la carga de un sistema de báscula fácilmente previsible por el técnico, por ejemplo dos paralelogramos articulados, dispuestos a ambos lados de la tolva de carga 15. Esta forma simplificada de la invención queda comprendida igualmente, como es natural dentro del alcance de la invención.

Ciertos áridos que pueden ser ensacados con la máquina según la invención, tales como cereales u otros granos, pueden resultar averiados por rotura de los granos que se encuentran en el espacio convergente -con respecto al sentido de giro del husillo 23/25- comprendido entre las aletas 25 y el fondo de la tolva de carga 15. Para evitar este inconveniente el invento prevé la disposición representada en la figura 3.

El tubo 68 provisto de una platina extrema 69 que tiene taladros correspondientes a los de la platina 21 del tubo 22, es introducido por la abertura 18 previa retirada de dicho tubo 22 y luego este último es vuelto a colocar en la posición ilustrada y fijado con los tornillos 20 de modo que entre su platina y el asiento 19 de la tolva queda fijada la platina 69 del tubo adicional 68. Dicho tubo 68 rodea ajustadamente al husillo en toda su longitud comprendida dentro de la tolva y presenta una abertura 70 cerca de la parte superior por la que permite la entrada del material. La forma dimensiones y situación de esta abertura son dependientes dentro de ciertos límites de la naturaleza del material a manipular. El ejemplo ilustrado muestra

2 45374



unicamente la solución promedio y no debe ser considerada en modo alguno como limitativa del invento.

5.

Mediante la construcción descrita e ilustrada no existe la posibilidad de que los granos sean prensados y triturados entre el husillo y el fondo de la tolva puesto que lo impiden las paredes laterales e inferiores del tubo 68.

10.

En lugar de una sola abertura según se ha descrito, también se puede utilizar dos o más aberturas distribuidas de la manera más conveniente en la superficie del tubo 68. Finalmente se puede prever que el husillo tenga pasos de hélice distintos en su longitud, o incluso que esté conectado con los mecanismos de accionamiento de modo que se puede variar su velocidad.

= . =

N O T A

Descrito el invento se declara nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones:

15.

1. Máquina ensacadora-pesadora automática, del tipo que comprenden una tolva de carga conectada con un sistema alimentador de material suelto, y un tubo de llenado que sobresale de la parte inferior de la tolva y lleva en su interior un husillo helicoidal giratorio para empujar el material a ensacar, caracterizada porque el tubo de llenado portador del husillo helicoidal es fijo y está cubierto, por encima a lo menos, mediante un elemento acanalado dispuesto para enchufarse en la abertura o válvula de carga de un saco o similar de modo

20.

2 45374



5. que este último queda suspendido de él, estando dicho elemento acanalado separado y libremente móvil con respecto del tubo de llenado, y conectado con el extremo correspondiente a la carga de un sistema de báscula convencional provisto de un dispositivo de control que interrumpe el funcionamiento del husillo cuando se ha alcanzado el peso previsto en el saco o similar.
10. 2. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque el elemento acanalado está conectado al sistema de báscula en disposición amovible y sustituible por otros elementos soporte de organización correspondiente a envases diversos.
3. Máquina según la reivindicación 2, caracterizada porque el elemento acanalado lleva una pinza que se acopla elásticamente sobre su parte superior para fijar el saco suspendido.
15. 4. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque el elemento acanalado está unido a un soporte fijo a una plataforma de báscula corriente que forma parte del sistema de báscula y está situada debajo del tubo de llenado para recibir recipientes que no puedan ser suspendidos del elemento acanalado.
20. 5. Máquina según la reivindicación 4, caracterizada porque comprende una placa soporte amovible que se apoya sobre la bancada de la máquina cubriendo la plataforma de báscula en disposición espaciada con respecto a la misma.
25. 6. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende un tubo amovible que rodea al husillo helicoidal dentro de la tolva de carga y está provisto de aberturas en sus paredes para permitir el paso de materiales granulares a ensacar.
30. 7. Máquina según la reivindicación 6, caracterizada porque dichas aberturas están dispuestas hacia la parte superior del tubo.

2 45374 <sup>17</sup>



8. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 6 o 7 caracterizada porque dicho tubo comprende una platina extrema que se acopla en el asiento del tubo de llenado y es fijado por los mismos dispositivos de sujeción de este último.

5.

9. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque el husillo es accionado por un electromotor conectado a una fuente de alimentación en serie con un freno electromagnético de parada y un relay que comprende un circuito de maniobra controlado por un interruptor accionado por la romana de la báscula de modo que el circuito del motor es abierto cuando el fiel de la romana engrasa.

10.

10. Máquina según la reivindicación 9, caracterizada porque dicho circuito de maniobra es un circuito de retención que comprende la bobina excitadora del relay en serie con un interruptor de posición normal cerrada conectado con la romana de la báscula de manera que es abierto en la posición de engrase del fiel.

15.

11. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque el motor es del tipo de dos velocidades y está gobernado por un dispositivo de control que arranca el motor a alta velocidad pero lo cambia a baja velocidad cuando falta una cantidad predeterminada para alcanzar el peso nominal a que ha sido regulada la báscula.

20.

12. Máquina ensacadora-pesadora automática.

25.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de catorce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de dos láminas de dibujos.

Madrid, a 17 de Noviembre de 1958.

RAMON SALA CANDELICH y

TEODORO SALA CANDELICH.

p. a.

JAIMÉ ISERN MIRALLES

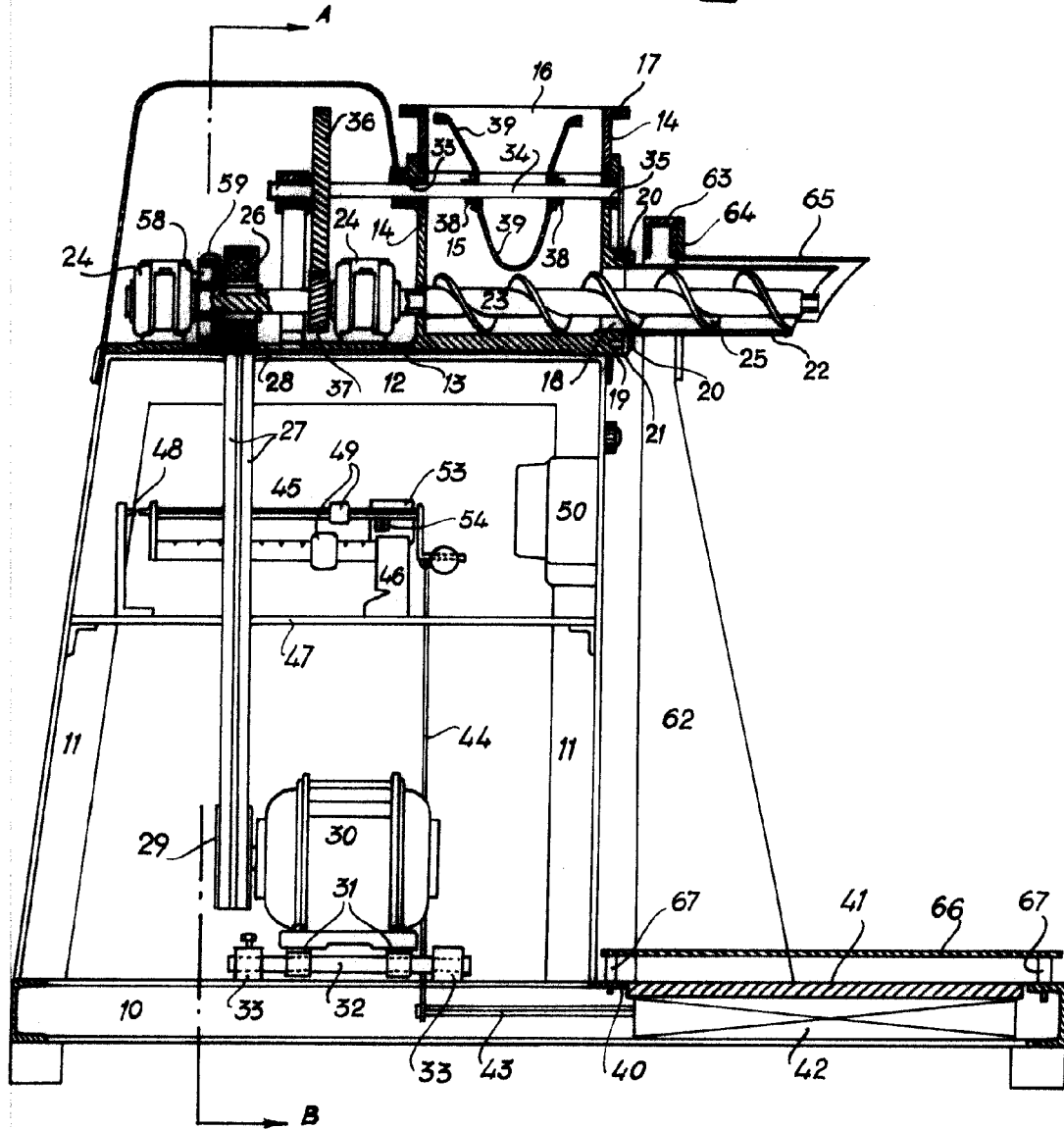
P. P.

O/rm.

245374



Fig. 1



Madrid, 17 NOV. 1958  
Jaime Isern  
p.p.



245374

Fig. 3

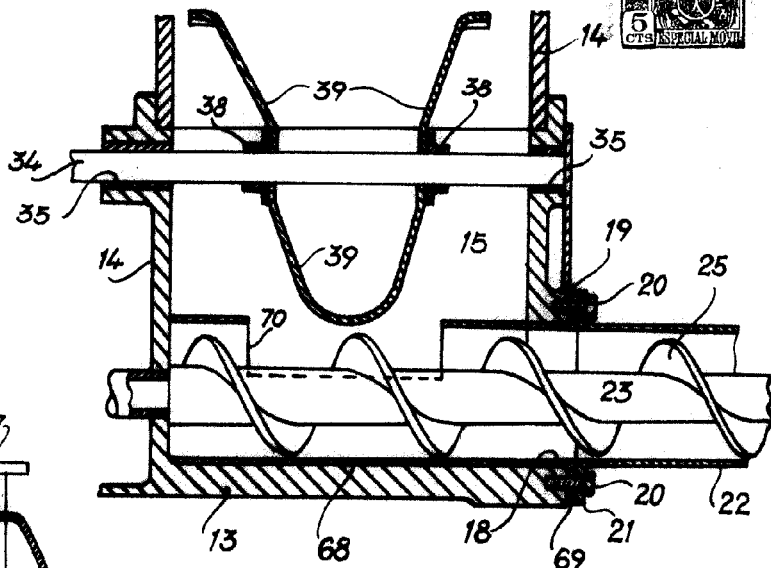


Fig. 2

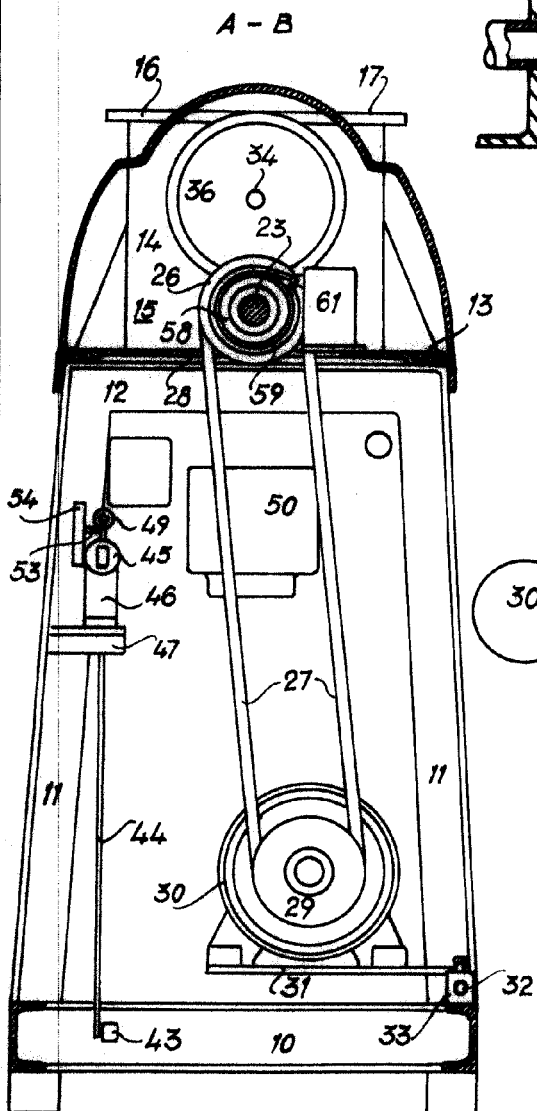
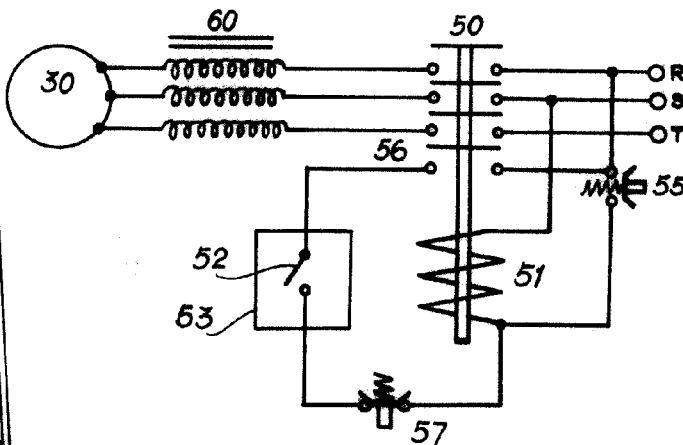


Fig. 4



Madrid, 17 NOV. 1958

p.p. Jaime Isern