



SS-921  
Ref: P.F.1432

146957

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
P A T E N T E D E I N V E N C I Ó N  
en  
E S P A Ñ A  
por VEINTE años

a nombre de la GERRARD INDUSTRIES LIMITED, entidad de nacionalidad inglesa, establecida en Harlequin Avenue, Great West Road, Brentford, Middlesex, Inglaterra por:

"MÁQUINA ATADORA ACCIONABLE A MANO"

-----  
Este invento se refiere al atado (con alambre o análogos) y se relaciona de modo más especial, aunque no exclusivamente, con las máquinas para hacer



juntas helicoidales entrelazadas.

Las formas más corrientes de máquina que hacen este tipo de junta, tienen una palanca para aplicar la tensión inicial, y una segunda palanca o manubrio para hacer girar un piñón de retorcido a fin de formar la junta y de cortar el alambre al exterior de esta. Cuando para retorcer se emplea una palanca en lugar de un manubrio, la palanca de retorcido puede estar unida al piñón de retorcido por medio de un trinquete y de una rueda dentada que formen un acoplamiento de una sola dirección, de modo que durante la operación de retorcido se usen impulsos sucesivos con movimientos perdidos intermedios.

En otras disposiciones, se hace que un solo impulso de la palanca produzcan el número necesario de revoluciones del piñón de retorcido.

Con la junta corriente de tres vueltas en la que un piñón central colocado entre dos ranuras de sostén está engranado de modo tal que da tres revoluciones completas y, además, un ligero sobre-retorcido, la disposición de impulso único es satisfactoria cuando se emplean los alambres de las menores dimensiones corrientemente usados.

Este invento se destina a emplearse, más especialmente, en la confección de juntas de cuatro vueltas o más en los casos en que, para formar la junta, se utilizan dos o más piñones, y en máquina de acuerdo con un aspecto de este invento, el trabajo de retorcer se lleva a cabo durante las carreras de avance y de retroceso de una palanca de retorcido. De este modo, es posible que un operario haga una junta de



cuatro vueltas con un esfuerzo menos intenso que el necesario para realizar, de un solo impulso, una junta correspondiente de tres vueltas. Al mismo tiempo, se necesitan menos movimientos de los que serían precisos con recorridos perdidos alternados, como en otras realizaciones anteriores.

40

Una característica de este invento se relaciona con la formación de juntas entrelazadas empleando dos ó más piñones de retorcido o análogos, y consiste en la obtención de diferentes partes de la junta sucesivamente. Una forma preferida de máquina de acuerdo con este aspecto del invento, tiene dos o más piñones de retorcido y un dispositivo cortador preparado y colocado de modo tal que corte un pedazo del trozo de alambre junto a una vuelta o serie de vueltas exterior, ya terminada, durante la formación de otra vuelta o serie de ellas.

45

50

En los dibujos adjuntos, se representan ejemplos de máquinas de acuerdo con este invento; en ellos,

55

La figura 1 es un alzado anterior y parcialmente en corte, de una forma de máquina con partes arrancadas;

La figura 2 es una vista en planta de la máquina de la figura 1;

60

La figura 3 es un corte vertical anterior de parte de una máquina de forma modificada;

La figura 4 es una vista en planta de los elementos representados en la figura 3.

65

La máquina representada en las figuras 1 y 2 está montada sobre una base 1 y tiene piñones derecho ó izquierdo de retorcido 2 y 3 respectivamente, dispues-



tos para ser accionados por una palanca de actuación común 4 y por intermediación de engranajes reguladores 5 y 6 montados en un árbol 7, sostenido por cojinetes situados en piezas 8 y 9 que sobresalen de la base 1, en el que está montada libre, además la palanca de actuación 4. El engranaje regulador 6 está libremente montado en el árbol 7, mientras que el engranaje de regulación 5 está enclavado al árbol en 37.

70

La palanca de actuación 4 lleva gatillos de embrague 10 y 11, oprimidos por muelles, dispuestos para ajustar en muescas o entalladuras 40 y 41 fresadas en las caras interiores de los engranajes 5 y 6 respectivamente; en la cara de cada engranaje se disponen dos de estas entalladuras en puntos diametralmente opuestos.

75

Las entalladuras 41 tienen una forma tal que el gatillo 11 se ajusta de modo eficaz al engranaje de regulación 6 para moverlo durante la carrera de avance de la palanca 4, pero resbala y sale de la entalladura, desliziándose por la cara del engranaje, durante la carrera de retorcido. Las entalladuras 40 están dispuestas para que el engranaje 5, el piñón 2 y el árbol 7 sean impulsados durante la carrera de retroceso de la palanca 4 y permanezcan inactivos durante el movimiento de avance.

80

85

Por haber en cada engranaje dos entalladuras diametralmente opuestas, el gatillo que se haya deslizado en la cara del engranaje respectivo durante una carrera determinada de la palanca 4, resbalará y penetrará en una entalladura al final de la carrera, dispuesto a practicar la impulsión durante la carrera próxima.

90

95

Las piezas 8 y 9 llevan buzos 42 y 43 oprimi-



dos por muelles, para coplarse a orificios 44 diametralmente opuestos de las caras de los engranajes 5 y 6 a fin de impedir la rotación de estos, excepto en el caso de ser mecánicamente accionados de modo eficaz por la palanca 4.

100

Además de los elementos ya indicados, la máquina como se indica a continuación, comprende medios para colocar y sujetar el alambre durante el funcionamiento de la misma, medios para tensar el alambre alrededor del artículo que haya de atarse, y medios para cortar el extremo del alambre.

105

Al emplear la máquina, el extremo de un pedazo de alambre, con preferencia extraído de una bobina, se pasa entre un sujeta-alambre 13, pivotado y oprimido por un muelle, y su yunque asociado 14, hasta que toque a una placa de detención 15, y se amordaza con el sujetador 13. Así colocado y fijado su extremo, el alambre se introduce en las entalladuras de los piñones de retorcido 2 y 3, y en la ranura de sostén 16, haciéndolo pasar alrededor del artículo que haya de atarse; la parte que entonces pasa por encima de este de izquierda a derecha, tal como se ven las figuras y termina en el extremo libre, o en la bobina según el caso, se introduce en las entalladuras de los piñones de retorcido y en la ranura de sostén 16, para que se coloque junto al pedazo de alambre que en ellas se encuentran ya, y entre los sujeta-alambres 17 y 18, pivotados y oprimidos por muelles, y sus yunques asociados 19 y 20. Para retener el alambre en posición durante el funcionamiento de la máquina, se dispone un pestillo pivotado de sujeción 21.

110

115

120

125



Se observará en las figuras que la distancia que separa los piñones 2 y 3 es doble de la que existe entre cada uno de estos y los medios más próximos de retención del alambre, esto es, entre el piñón 3 y la ranura de sostén 16, y entre el piñón 2 y el borde adyacente del yunque 14; ademásno se dispone medio alguno para sostener el alambre entre estos dos piñones.

130

135

El agarrador 18 forma parte del mecanismo tensor del alambre y está sostenido por una pieza 23, montada corrediza en un árbol 24, provista de una cara 26 en forma de leva helicoidal; en una pieza fija 28 en la que está pivotado el agarrador 17 se dispone una cara en forma de leva análoga 27, en sentido opuesto. En el árbol 24, entre las caras 26 y 27 en forma de leva, está montada una pieza 29 que, a su vez, tiene caras 31 y 32 en forma de leva para acoplarse a las primeras, y lleva una empuñadura de actuación 30. Un muelle 33, montado en el árbol 24 entre la pieza corrediza 23 y una placa 34, tiende a empujar aquella hacia la izquierda y a mantener el acoplamiento entre las respectivas caras en forma de leva.

140

145

150

155

En la figura 1 se observará que los agarradores pivotados 17 y 18 son de cierre automático para impedir el movimiento relativo del alambre en una dirección, esto es, de derecha a izquierda tal como se miran las figuras, pero que oscilan automáticamente para permitir el movimiento relativo en sentido contrario, Así, pues cuando se hace girar la empuñadura tensora 30 alrededor del eje del árbol 24, el efecto de leva de las caras 26 y 31 y 27 y 32, respectivamente,



160

hace que el agarrador 18 se mueva hacia la derecha, arrastrando consigo el alambre que se desliza entre el agarrador 17 y el yunque 19. En la carrera de retroceso de la empuñadura 30, la pieza 25 es empujada hacia la izquierda por su muelle 23, el agarrador 18 resbala sobre el alambre, al cual sostiene el agarrador 17, para sujetarlo en otro punto en condiciones adecuadas para la nueva carrera activa de la empuñadura 30. El tensado del alambre alrededor del artículo, puede proseguirse, por movimientos repetidos de la empuñadura 30, hasta obtener la tensión deseada, que se determina bien por el operario, o por un embrague automático intercalado entre la pieza 23 y su empuñadura de actuación 30.

165

170

175

180

185

Una vez terminado el tensado del alambre, el operario mueve hacia delante la palanca 4; durante este movimiento el piñón 3 se ve obligado a girar por el engranaje regulador 6 que gira libremente en su árbol 7. Esta rotación del piñón 3 da por resultado que los dos cabos de alambre que atraviesen sus entalladuras se re-tuerzan dos veces uno alrededor de otro, entre el piñón 3 y la ranura 16, y otras dos veces, en sentido contrario, entre los dos piñones 2 y 3, si existe, como se indica, una relación de reducción de 4: 1 entre los engranajes reguladores y los piñones. Al terminar el movimiento de avance de la palanca 4, el operario invierte la dirección de esta y lleva a cabo el movimiento de retroceso, durante el cual el engranaje 5 y el árbol 7 giran en sentido contrario. Esta rotación da por resultado que el piñón 2 gire en dirección opuesta a la en que giró el piñón 3, y los dos cabos de alambre



190

se retuercen dos veces, uno alrededor del otro, entre el piñón 2 y el borde del junque 14; estas vueltas tienen igual sentido que las antes formadas entre el piñón 3 y la ranura 16. Durante esta rotación del piñón 2, se forman otras dos vueltas en el alambre,

195

entre los dos piñones, del mismo sentido que las antes formadas en estas partes de los cabos de alambre. Así pues, el nudo completo tiene cuatro vueltas en el mismo sentido, situadas entre dos series de dos vueltas cada una, de direcciones opuestas; aproximadamente, todas las vueltas son del mismo paso.

200

Durante la rotación del engranaje regulador 5, la del árbol 7 al primero enclavijado, dá lugar al funcionamiento de un dispositivo corta-alambres 35 dispuesto para cortar solo el cabo exterior, es decir el que termina en el extremo libre o en la bobina. El dispositivo cortado de alambres se acciona por medio de una leva 45 enclavijada en el árbol 7.

205

210

De la descripción anterior se desprende que se termina primero (por rotación del piñón 3) el extremo del nudo opuesto a la punta sujeta y que el alambre se corta, junto a esta parte terminada del nudo, durante la formación de la otra parte extrema de este. Esto impide la fragilidad derivada de que la estrangulación del alambre detrás del corte se retuerza sobre su propio eje al quedar libre el extremo cortado.

215

220

Otras ventajas características de la máquina que acaba de describirse, están relacionadas con la evitación de desperdicios, especialmente cuando se emplea alambre procedente de una bobina.



El empleo de la placa de detención 15 permite colocar el extremo de cada uno de los pedazos de alambre que haya de usarse, determinando así la longitud correcta de alambre para dada operación.

225

A causa de la inclinación de la superficie del yunque 14, el extremo sujeto del alambre es empujado hacia abajo cuando se aplique tensión y, para hacer una junta limpia, no es preciso cortar alambre en este sitio.

230

Durante el tensado, el alambre retrocede hacia la bobina en línea recta y se corta (recogiéndose con ello suficientemente) junto al extremo del empalme. De este modo no hay desperdicio alguno de alambre, dado que el extremo cortado del que procede de la bobina forma el extremo del bucle siguiente que se empuja contra la placa de detención 15.

235

240

Las figuras 3 y 4 representan una máquina que solo tiene un piñón de retorcido y está destinada a producir una junta que comprende dos series de tres vueltas cada una en sentidos opuestos. En estas figuras solo se representan el mecanismo para accionar el piñón de retorcido y el dispositivo cortador; los detalles restantes, o sea la disposición para amordazar, colocar, retener y tensar el alambre, pueden ser análogos a los de la máquina representada en las figuras 1 y 2 o de cualquier otra forma adecuada.

245

250

El piñón de retorcido 2 está engranado, para su conducción, con un engranaje, regulador 51 montado para girar alrededor del eje de un árbol 7, sostenido en cojinetes de piezas 8 y 9 que sobresalen



de la base 1.

255 El engranaje regulador 51 está montado y enclavijado en 64 sobre un collar 65 de una rueda dentada cónica 54 enclavijada en 62 al árbol 7, en el que está libremente montada otra rueda dentada cónica 55 que, como la anterior engrana con un pequeño satélite cónico 56 cuyo muñón vertical 57 está sostenido por una parte saliente 58 de la base 1.

260 En el árbol 7 está libremente montada una palanca de accionamiento 4, por una parte 59 situada entre las ruedas cónicas 54 y 55. La palanca 4 lleva un par de gatillos pivotados 60 y 61, oprimidos por muelles, dispuestos para acoplarse a muescas o entalladuras de las superficies periféricas de las ruedas cónicas 54 y 55 respectivamente. Estos gatillos tienen formas tales que durante la carrera de avance de la palanca 4 desde la posición representada en planta en la figura 4, el gatillo 61 mueve la rueda cónica 55 por el ajuste eficaz con la muesca de esta, mientras que el gatillo 60 resbala fuera de la muesca de la rueda 54, deprimiendo su muelle, y se desliza sobre la superficie de esta, que se mueve por medio del tren 55, 56 y transmite el impulso al engranaje regulador 51 por la clavija 64.

275 Los sentidos de rotación de las ruedas 54 y 55, son contrarios, de modo que al terminar la carrera de avance de 180 grados de giro de la palanca 4, el gatillo 60 cae de nuevo en la muesca que abandonó al principio del movimiento. Durante la carrera de retorno de la palanca 4, a causa de la forma de los mismos, el gatillo 60 mueve la rueda 54 por el ajuste eficaz con la muesca asociada, mientras que el gatillo 61 abandona la

280



muesca a que antes se ajustó y resbala por la superficie periférica de la rueda 55 para acoplarse de nuevo a la muesca al terminar la carrera.

285

A causa del acoplamiento alternativo de impulsión de la palanca 4 con las ruedas cónicas, y de la disposición del satélite 56, es constante la dirección de rotación del engranaje regulador y, por tanto, la del piñón de retorcido 2.

290

El árbol 7 se mueve también en una dirección constante y acciona el mecanismo corta-alambre por medio de una leva 45 al primero enclavijada.

295

En la pieza 8 se dispone un buzo 42, oprimido por un muelle, para actuar en combinación con un orificio 44 del engranaje regulador 51, con objeto de colocar este al terminar la carrera de retorno de la palanca de accionamiento.

300

Cualquiera de las máquinas descritas podría modificarse sustituyendo las palancas 4, que oscilan alrededor de ejes prácticamente paralelos al alambre sobre que trabajan las máquinas por palancas oscilantes alrededor de ejes perpendiculares a aquellos.

305

Así pues, el piñón o piñones de retorcido de cualquiera de las máquinas antes descritas, podrían accionarse por medio de una palanca dispuesta para oscilar alrededor de un eje perpendicular, por ejemplo, al del árbol 7 y mecánicamente unido, por una transmisión de ruedas cónicas, a un elemento montado en el árbol 7. En el caso de una máquina tal como la representada por las figuras 3 y 4, este elemento podría transmitir impulsión, alternativamente, por medio de gatillos de embrague en un sentido, al equivalente de

310



las ruedas dentadas 54 y 55, y en el caso de la máquina de dos piñones, representada por las figuras 1 y 2, el elemento movería alternativamente los engranajes reguladores tales como 5 y 6, por medio de dispositivos de transmisión de una sola dirección.

320

En cualquiera de las máquinas antes descritas incluyendo las de palancas oscilantes en planos paralelos a los del alambre, las palancas de actuación pueden ser dobles. Así pues, pueden acoplarse dos palancas entre sí para mover el piñón o los piñones de retorcido, disponiéndose aquellas para oscilar de modo que una se mueva en un sentido cuando la otra lo hace en el opuesto. Con esta disposición, pueden aplicarse las dos manos al trabajo, regulando más fácilmente la tendencia a nacer girar todo el cuerpo de la máquina.

325

330

La misma palanca, o par de palancas entrelazadas, puede usarse a la vez para tensar y retorcer (o doblar, o comprimir, u otra operación de confección de juntas) incorporando un embrague que pueda emplearse para transmitir la conexión de impulsión, bien bajo el control del operario o automáticamente, cuando se haya alcanzado una tensión predeterminada.

335

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Inglaterra el 27 de Febrero de 1936, bajo el número 5917/36, se acoge a los beneficios del Art. 51 del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial.

340

-----  
----- N O T A -----  
-----

Los puntos de invención propia y nueva, que

se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

345 1.- Máquina atadora accionable a mano, en la que se emplea un elemento oscilante para llevar a cabo el retorcido u otra operación de formación de la junta y que está mecánicamente unido para realizar la operación durante los oscilaciones de avance y de retroceso a la vez.

350 2.- Máquina atadora accionable a mano, según lo reivindicado en el punto 1. en la que se dispone varios mecanismos formadores de la junta y las oscilaciones de avance y de retroceso producen el funcionamiento de los distintos mecanismos.

355 3.- Máquina atadora accionable a mano, provista de dos o más pinones de retorcido y de una palanca oscilante o análogo mecánicamente unida a un piñón durante la oscilación en una dirección y a otro piñón durante la oscilación en la otra dirección.

360 4.- Máquina atadora accionable a mano, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, provista de una palanca oscilante o análogo y de dispositivos de embrague de una sola dirección, por medio de los cuales se une mecánicamente al mecanismo formador de la junta en ambas direcciones de oscilación.

365 5.- Máquina atadora accionable a mano, según lo reivindicado en el punto 4, en la que los dispositivos de embrague de una sola dirección unen la palanca o análogo al mismo piñón de retorcido, uno de ellos mediante un tren de engranajes de inversión.

370 6.- Máquina, según lo reivindicado en el punto 5, en la que los dispositivos de embrague de una





375

sola dirección conectan, cada uno, la palanca o análogo a una rueda cónica y las dos ruedas cónicas estén acopladas para la transmisión con un satélite cónico común.

380

7.- Máquina según lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, en la que la operación de formación de la junta se lleva a cabo por una palanca que oscila en un plano prácticamente paralelo a los en que descansan el material de atadura cuando se encuentra en posición en la máquina.

385

8.- Máquina, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, en la que se disponen dos palancas o análogos oscilantes, para llevar a cabo la operación de formación de la junta y se acoplan entre sí para la oscilación simultánea, pero opuesta.

390

9.- Máquina, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, en la que las operaciones de tensado del material de atadura alrededor de un artículo que haya de atarse y de formación de una junta para sujetarlo en su sitio, se llevan a cabo por una palanca común o por un par de palancas.

395

10.- Máquina de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, por la que se realiza un método de formación de un nudo, empleando dos o más piñones de retorcido o análogos y en el que los piñones o análogos actúan sucesivamente.

400

11.- Máquina de acuerdo con las reivindicaciones precedentes con la que se forma un nudo retorcido con tres vueltas o series de vueltas, con arreglo a un método que consiste en hacer una de las vueltas o series de vueltas extremas y parte de la serie interme-



405

dia y luego hacer la otra vuelta o serie extrema y completar la serie intermedia.

410

12.- Máquina de acuerdo con las reivindicaciones anteriores por la que se realiza un método para formar un nudo empleando dos piñones de retorcido o análogos, en el que cada piñón o análogo permanece estacionario y constituye un medio de sostén para el alambre o análogo durante el funcionamiento del otro.

415

13.- Máquina según las reivindicaciones que preceden, por la que se efectúa un método para formar un nudo en el que se termina un extremo del nudo y el alambre u otro material de atadura se corta luego en este extremo, durante o al final de la formación de otra parte del nudo.

420

14.- Máquina de acuerdo con las reivindicaciones que anteceden, para formar un nudo retorcido, que comprende varios piñones de retorcido y medios para accionarlos sucesivamente.

425

15.- Máquina según las reivindicaciones anteriores para formar un nudo retorcido, que comprende un par de dispositivos para sostener el alambre o análogo, un par de piñones de retorcido montados entre los dispositivos de sostén y medios para hacer girar los piñones sucesivamente.

430

16.- Máquina según reivindicaciones anteriores, para formar un nudo retorcido, que comprende un par de piñones de retorcido, medios para hacerlos girar sucesivamente y medios para trabar cada uno de los piñones contra la rotación durante la rotación del otro piñón.



435

17.- Máquina según las reivindicaciones precedentes para formar un nudo retorcido, que comprende una serie de piñones de retorcido o análogos, medios para cortar el material de atadura situados en el lado opuesto a un piñón final de la serie, medios para hacer girar los piñones sucesivamente y para accionar el dispositivo cortador durante la rotación de un piñón que gira a continuación del piñón próximo al dispositivo cortador.

440

445

18.- Máquina según reivindicaciones anteriores para formar un nudo retorcido, que comprende un par de piñones de retorcido o análogos, medios para fijar el extremo de un alambre o análogo situados al lado de uno de los piñones o análogo opuesto al otro, medios para cortar el alambre o análogo colocados en el lado opuesto del otro piñón o análogo y medios para accionar sucesivamente los piñones o análogos, empezando por el adyacente al dispositivo cortador y para accionar el dispositivo cortador durante el funcionamiento del piñón o análogo adyacente a los medios de fijación.

450

455

19.- Máquina, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 14 a 18, provista de un par de piñones de retorcido o análogos que se accionan por un elemento de actuación común.

460

20.- Máquina según lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, provista de un tope para un pedazo de alambre u otro material de atadura, colocado junto a medios para sujetar el material y en el lado del mismo opuesto al mecanismo de formación de juntas de la máquina.



465

21.- Máquina, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, provista de medios para sujetar la parte extrema de un pedazo de alambre u otro material de atadura, que comprenden elementos superior é inferior entre los cuales se sujeta el material; el elemento inferior tiene una superficie superior inclinada hacia abajo al alejarse del mecanismo formador de juntas de la máquina.

470

22.- Máquina atadora accionable a mano.

475

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

Esta Memoria consta de diez y siete hojas escritas por una sola cara.

San Sebastián a 13 MAYO 1939

Año de la Victoria.

P.A.

ALBERTO DE ELZABURU  
Agente de la Propiedad Industrial

P.P. *J. Primo Aliso*



146957 55991

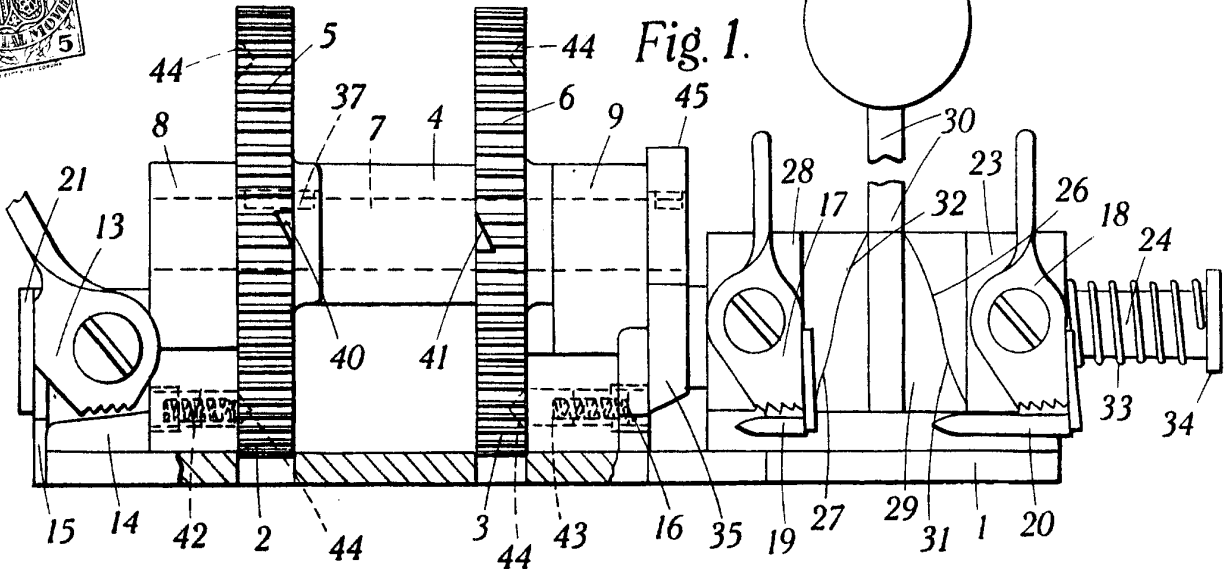


Fig. 1.

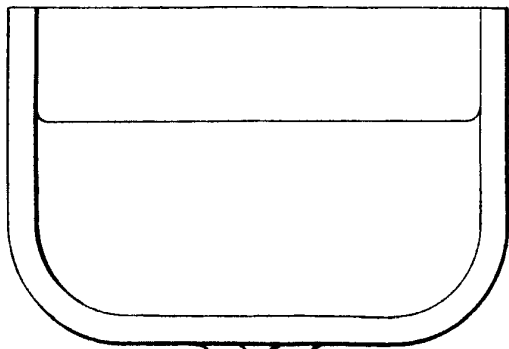
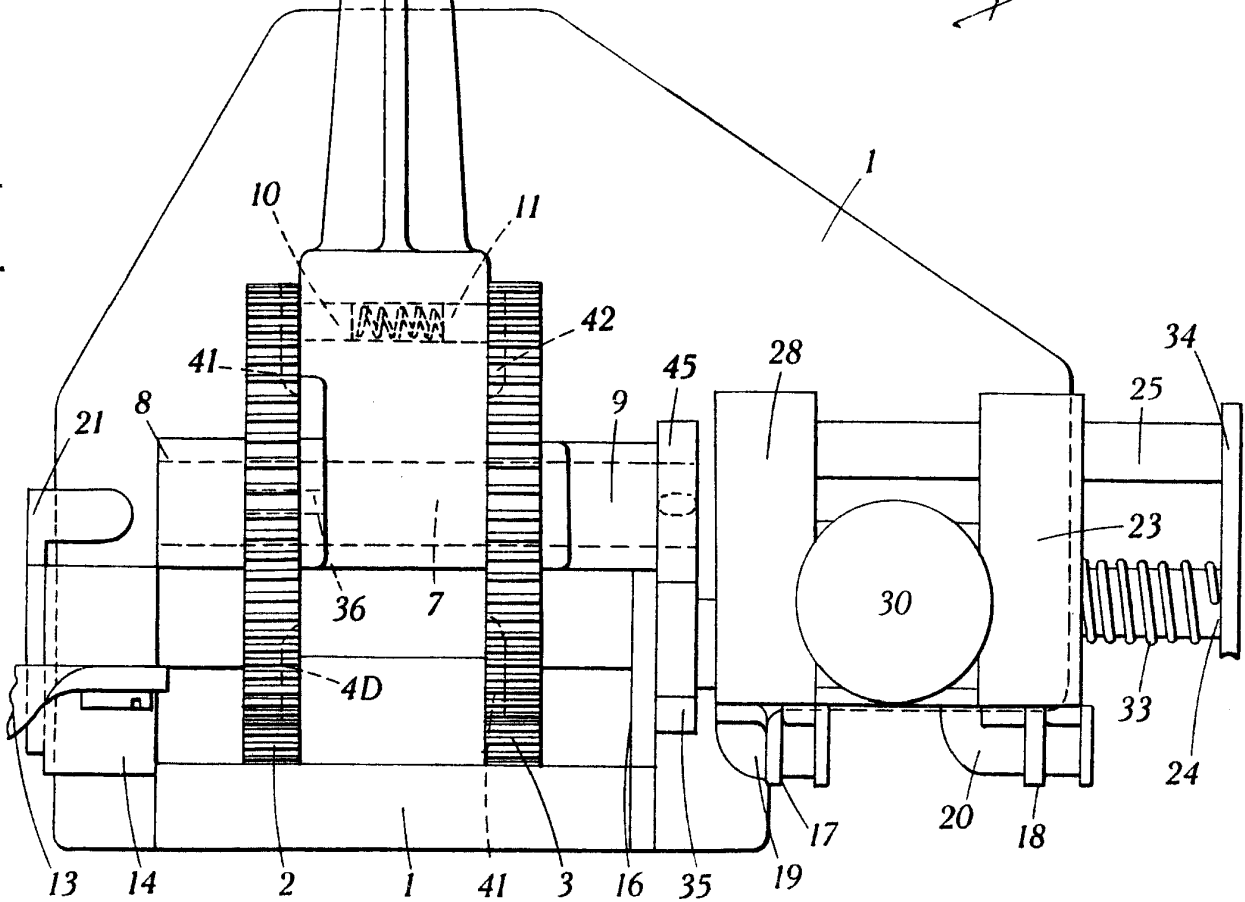


Fig. 2.

ALBERTO DE LA TORRE  
Agente de la Propiedad Industrial  
P.P. S. P. P. *[Signature]*



146957 55-921



Fig. 3.

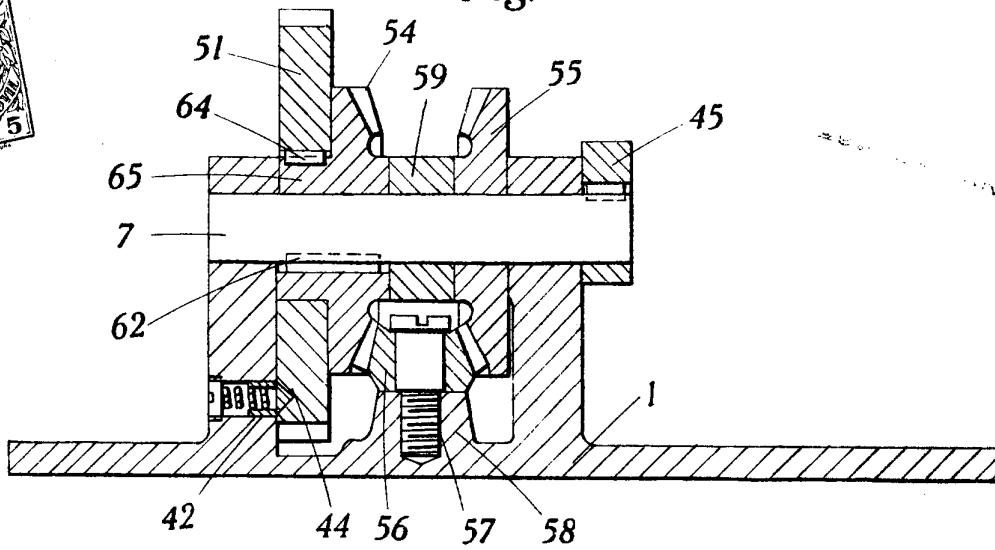
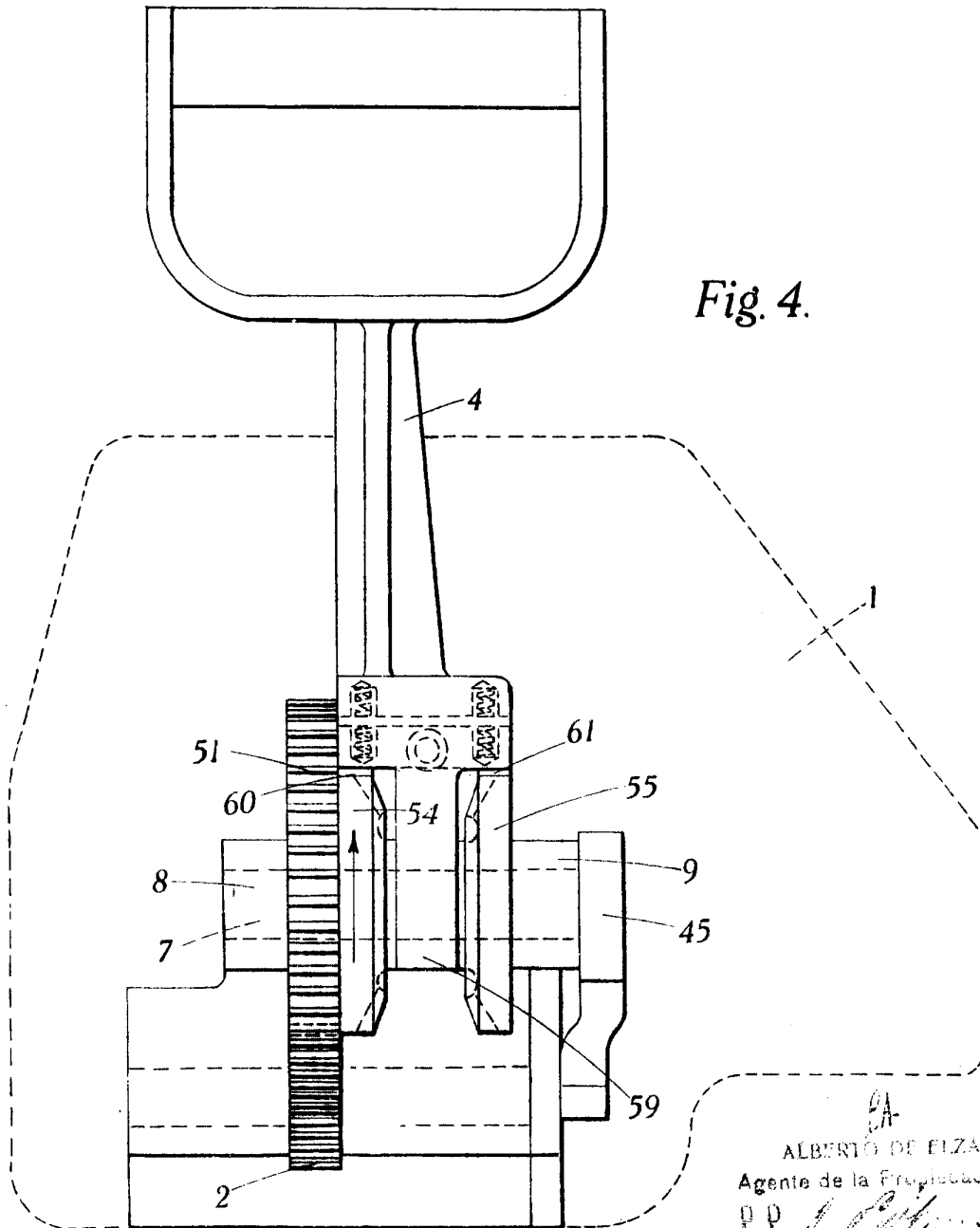


Fig. 4.



SA  
ALBERTO DE ELZABURU  
Agente de la Propiedad Industrial

*P.R. J. P. P. P. P.*