

17



194283

194283

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

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MÁQUINAS DE FILETEAR POR RODADURA",
a favor de DON VICTOR HILL FRAY, de nacionalidad inglesa, domicilia-
do en AUCKLAND, C.2- (Nueva Zelanda).

-- .. --

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en las
máquinas de filetear por rodadura.

Como es sabido, en estas máquinas son formados los filetes del
tornillo mediante un procedimiento de rodadura de los núcleos lisos
5 sobre los cuales se há de producir el fileteado, rodadura que se e-
fectúa haciéndolos pasar entre elementos fileteados, y siendo aque-
llos núcleos lisos de metal, pernos o similares, siendo el objeto de
la presente invención la provisión de máquinas perfeccionadas de fi-
letear por rodadura con las cuales se aumentará muy apreciablemente
10 la velocidad de formación de los filetes rodados sobre los núcleos
vacíos.

194283

17 AG



Al presente, los filetes son formados o rodados sobre los núcleos lisos entre platos planos que tienen tallados los filetes en sus caras adyacentes, siendo uno de los platos fijo mientras que el otro se mueve con movimiento alternativo de vaivén sobre el primero, pasando cada vez un núcleo liso entre estos platos de suerte que para un recorrido del plato móvil se produce en el núcleo liso el fileteado rodado en él, teniendo entonces que retornar el plato móvil a su posición de partida antes de que sea admitido el siguiente núcleo liso para rodar sobre él el fileteado.

Aunque el tipo de plato plano alternativamente accionado en las máquinas de filetear por rodadura es el de uso mas generalizado, es conocido también desde hace años el tipo de rodillo rotatorio en las citadas máquinas de filetear por rodadura pero no há sido generalizado su uso, a pesar del tiempo transcurrido desde que se ideó, porque no resulta positivo ni conveniente lo bastante para su acción este tipo conocido de máquinas que ruedan el fileteado sobre núcleo liso en un núcleo liso cada vez.

Es bién sabido que en la mayor parte de las formas de máquinas, las velocidades mayores de funcionamiento son obtenidas cuando el movimiento es rotatorio, en comparación con movimiento alternativo, y por lo tanto esta invención há sido concebida para el fin de aumentar la velocidad de producción en la operación de rodadura de filete mediante la provisión de perfeccionamientos en las máquinas de tipo rotativo los cuales permitirán a varios núcleos vacíos ser progresivamente rodados fileteándose en la máquina a la vez y permitiendo también que el ajuste de las máquinas sea efectuado mientras está funcionando de suerte que los núcleos lisos sean introducidos correctamente en la máquina en el momento que concuerde con el correcto registro de principio de filete del rodillo fileteado y del segmento también fileteado.



194283

117

Esta invención, en su aspecto mas amplio, comprende perfeccionamientos en las máquinas de filetear por rodadura del tipo en el cual la periferia fileteada de un rodillo rotatorio fileteado está dispuesta adyacente a la cara curvada fileteada de un segmento fijo, con un espacio entre la periferia del rodillo y la cara curvada fileteada a través de cuya abertura pasan los núcleos lisos, habiendo provistos medios para alimentar los núcleos lisos en tal portillo cuya alimentación es capaz de ser adelantada o retrasada mientras la máquina está funcionando con objeto de que tales núcleos lisos sean introducidos en la boca de la abertura en el instante correcto en que el principio de filete del rodillo coincida con el principio de filete del segmento.

Para la mejor comprensión del invento vamos a describir, a título de ejemplo, nó limitativo, un caso de realización valiéndonos de las figuras de las dos láminas adjuntas. En ellas:

La fig. 1ª muestra una vista lateral en elevación de la máquina de filetear por rodillo.

La fig. 2ª es una vista en planta de la fig. 1ª, con parte del soporte superior seccionado para mostrar el rodillo fileteado y lo mismo el segmento de abajo.

La fig. 3ª es otra vista lateral en elevación de la fig. 1ª.

La fig. 4ª es, en mayor escala, una sección axial vertical del mecanismo sincronizador de alimentación de núcleos vacíos.

La fig. 5ª es una vista en planta de los clavos con pasadores.

La fig. 6ª es una sección recta de la prolongación del árbol, y

La fig. 7ª es una elevación lateral del mecanismo para mostrar las ranuras en espiral en el manguito y el engranaje con ellas de los clavos con pasadores.

En esta invención, las máquinas conocidas comprenden, un árbol vertical 1 con rodillo fileteado 2 rígidamente solidario con él y



104283

montado en soportes 3 y 4 que se extienden desde la parte 5 verticalmente extendida hacia arriba de un armazón principal o parte de cabeza 6 que está rígidamente asegurada al plato base, o similar, 7, siendo hecha provisión, sea por engranajes o similar (no representados) para impulsar a este eje 1 y al rodillo 2 solidario con él, estando dispuesta parte de la periferia del rodillo 2 adyacente cerca de la cara curvada de un segmento fijo 8 el cual está ajustable y ligeramente excéntricamente montado en la parte vertical 5 del marco principal 6 para dejar un espacio 9 (ver fig. 2ª) entre el rodillo 2 y el segmento 8, estando la cara curvada 8a del segmento 8 provista con una forma de fileteado que es complementaria a la forma de fileteado de la periferia del rodillo fileteado 2, estando provistos medios para entrar los núcleos lisos por la boca 9a de la abertura 9 o extremo de alimentación de entrada.

Los perfeccionamientos de la presente invención están aplicados a tales conocidas máquinas que solo permitían a un núcleo liso 10 pasar cada vez a través de las mismas, mientras que este perfeccionado mecanismo que describiremos permite a varios núcleos lisos 10 estar en la máquina a la vez, fileteándose progresivamente los filetes rodados aplicados a ellos.

Esto es posible porque los filetes formados en el rodillo fileteado 2 tienen posiciones en el borde que son llamadas comienzo de filete y así, un rodillo fileteado, digamos de un octavo de pulgada de tornillo, puede tener tanto como 32 comienzos, volviéndose menor este número de comienzos respecto de tornillos diametrados mas grandes teniendo menos filetes por pulgada.

En consecuencia, aquella parte de la periferia del rodillo fileteado 2 que está dispuesta adyacente al segmento fijo 8 puede tener dichos 6 comienzos y podría por lo tanto ser posible tener 6 núcleos lisos pasando a lo largo de la abertura 9 en un desfile



194283

continuo desde la tolva de alimentación por el correspondiente mecanismo (no mostrado) con mecanismo picoteador impulsando a los núcleos lisos 10 en la abertura en el momento oportuno para regular un comienzo del rodillo 2 con un comienzo del segmento 8.

5 Ahora, esta obtención de un correcto registro es de extrema importancia yá que aun una inexactitud de un minuto dá como resultado que el filete rodado sea de forma incorrecta, y se há encontrado que aun un cambio de revoluciones desde moderado a alto puede resultar en un retraso en tiempo en el funcionamiento del mecanismo lo
10 que dará como resultado fileteado rodado defectuoso.

 Para obtener esta exactitud se há encontrado que no era satisfactorio el valerse de una disposición original de la máquina y por lo tanto se há ideado un mecanismo tal que, mientras está funcionando la máquina a su velocidad de trabajo bajo condiciones de trabajo,
15 pueden ser efectuados ajustes en cualquier momento en que ocurra la inexactitud, pudiendo ser esta remediada continuando la máquina en funcionamiento.

 El árbol de rodillo 1 está provisto con una prolongación 1a de diámetro mas pequeño la cual se extiende hacia arriba desde su extremo superior, tal prolongación de eje 1a está diametralmente hendida, substancialmente de arriba a abajo, y también tiene un taladro 11 extendiéndose substancialmente de arriba a abajo de la misma de suerte que en efecto hay dos ranuras opuestamente situadas, 12 y 12a a lo largo de la prolongación 1a del eje abriendo en el taladro
25 11 en aquel (ver fig. 6ª).

 El extremo superior de esta prolongación 1a del eje tiene fileteado un corto trecho 13 (ver fig. 4ª) con una tuerca 14 roscada al mismo de suerte que las partes hendidas no pueden separarse, siendo evitado el muelleo hacia dentro por un corto tejuelo 15 fijado en el extremo del taladro 11 del eje, en tal tejuelo deslizable un taladro
30



194283¹⁷ AGO

15a recibe un eje operante 16 que se extiende hacia abajo dentro del taladro 11 y también se prolonga por encima de la parte superior de la prolongación 1a del eje para tener una polea, o similar, 17 fijada a su extremo mas alto.

5 Sobre la prolongación 1a del eje, y entre su extremo inferior y la tuerca 14, hay en su parte superior un manguito 18 rotatoria y ajustadamente dispuesto, y fijada al extremo inferior de tal manguito 18 hay una rueda indicadora tipo trinquete 19, teniendo el manguito 18 dos ranuras 20 y 20a cortadas en él (ver fig. 7ª) en costados opuestos del mismo cuyas ranuras 20 y 20a tienen la forma de espiral alargada, siendo muy pequeño el ángulo que las mismas forman con el eje del manguito 18.

15 El eje operante 16 al pasar hacia abajo dentro del taladro 11 en la prolongación 1a del eje o árbol 1 es reducido ligeramente en diámetro 16a en su parte inferior y en tal parte inferior 16a reducida son deslizables dos clavos o salientes 21 y 21a cuyo deslizamiento ocurre entre el escalón superior 16b, que se produce por la citada reducción de diámetro, y dos tuercas de bloqueo 22 en la parte fileteada 16c del extremo inferior del eje reducido 16a, estando dispuesto un muelle de compresión 23 sobre el eje entre los salientes 21 y 21a tendiendo a conservarlos apoyados contra el escalón 16b y las tuercas 22, respectivamente.

25 Estos dos salientes o protuberancias 21 y 21a (ver fig. 5ª) tienen, cada uno, dos pasadores 21b que se extienden desde ellos en dirección diametral opuesta la del uno a la del otro y tales pasadores 21b pasan a través de las ranuras 12 y 12a en la prolongación 1a del eje de rodillo 1 (ver fig. 4ª) en las canales espirales 20 y 20a del manguito 18, y mientras las ranuras 12 y 12a del eje de rodillo tienen justamente la bastante anchura para permitir el paso a los pasadores 21b, las ranuras en espiral 20 y 20a son apreciablemente mas

30

194283

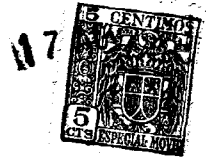


anchas, con lo que resulta que un pasador 21b en una ranura 20 o 20a apoya contra un lado de ellas mientras que el otro pasador 21b apoya contra el otro lado de la misma ranura, siendo el muelle de compresión 23 el que actúa para obligar a estos pasadores 21b a aplicarse con alguna presión contra sus respectivos lados de las ranuras en espiral 20 y 20a.

En efecto, por lo tanto, estos pares de pasadores 21b sobresaliendo para alojarse en las opuestas ranuras en espiral 20 y 20a del manguito 18 están actuando como chavetas con lo que la impulsión de la prolongación 1a del eje 1 de rodillo es impartida al manguito 18 y a la rueda trinquete 19 montada en él, pero como estos pasadores 21b pueden ser movidos arriba o abajo siendo impartida por estos movimientos la prolongación 1a del eje a la polea 17, cualquiera de tales movimientos de los pasadores 21b, dado que están alojados en las ranuras en espiral 20 y 20a, obligará a adelantar o retrasar los movimientos del manguito 18 y de la rueda trinquete 19 respecto al eje de rodillo 1.

La polea 17 en el extremo superior del eje operante 16 está abarcada por el extremo horquillado 24a de un brazo operante 24 cuyo otro extremo tiene un ensanchamiento 24b verticalmente deslizable dentro de un alojamiento tubular de tornillo 25 que está asegurado extendiéndose verticalmente hacia arriba desde el marco o armazón principal 6, teniendo esta caja de tornillo 25 un tornillo 26 que gira en ella mediante la rotación de una rueda de mano 27 fijada al extremo que sobresale de la caja, roscándose el tornillo 26 a través de un taladro fileteado en el ensanchamiento 24b, habiendo una ranura 28 en la caja 25 a través de la cual pasa este brazo 24 desde su ensanchamiento 24b.

La rueda indicadora trinquete 19 puede tener (si así se desea) el mismo número de dientes en ella que el número de arranques de



194283

filete del rodillo fileteado 2, o puede tener la mitad del número de arranques, y dispuesta para engranar esta rueda trinquete 19 donde está un fiador 29 montado sobre el extremo superior de un eje picoteador 30, cuyo eje está soportado en un bloque cojinete 31 que está asegurado al marco principal 6 y su extremo inferior tiene un brazo de palanca 32 solidario con él (ver fig. 2ª) al extremo del cual está pivoteantemente conectada una varilla 33, siendo esta varilla ajustable en longitud y estando conectada al picoteador 34 el cual tiene la forma de una lámina estrecha verticalmente dispuesta en el borde y que es deslizable a través de un bloque guía 35 de suerte de proyectar su extremo libre hacia el extremo de entrada de alimentación 9a de la abertura 9 entre el rodillo 2 y el segmento 8, y entre el bloque cojinete 31 y el brazo de palanca 32 hay un fuerte muelle espiral 36, tal como se muestra en la fig. 1ª, el cual engrana do por sus extremos en aquellos elementos que lo comprenden siempre tiende a que el fiador 29 esté fuertemente retenido en engrane con la rueda trinquete 19.

Un conducto alimentador de núcleos lisos vacíos 37 desde la tolva de alimentación (cuyo mecanismo no está representado) trae a los vacíos 10 con sus cabezas por encima, a una posición en el extremo de la boca de entrada 9a del espacio 9, y así, los movimientos del fiador 29 como obligados por la rotación de la rueda trinquete 19, y el muelle 36 obligando al picoteador 34 a impulsar a los núcleos vacíos 10 desde el extremo del conducto 37 al espacio 9, uno de cada vez, hacen que ello ocurra en el instante correcto en que la concordancia de un arranque del rodillo 2 con un arranque del segmento 8 tenga lugar.

En uso o funcionamiento, con la rueda trinquete 19 teniendo el mismo número de dientes que el número de arranques de filete en el rodillo fileteado 2, el picoteador 34 se moverá para impulsar un



1942 83 7 AGO

núcleo liso 10 en la abertura 9 cada vez que un arranque de filete del rodillo 2 coincida con un arranque de filete del segmento estacionario 8 en el extremo de booa de entrada 9a y, por lo tanto, con un rodillo 2 fileteado teniendo 32 comienzos y una rueda trinquete de 32 dientes, pasarán 32 núcleos lisos 10 a través de la abertura 9 por cada revolución del rodillo 2, aunque se comprenderá que este número puede ser solamente de, digamos, seis núcleos lisos 10 dentro de la abertura 9 en cualquier momento, siendo esto determinado por la proporción de un círculo que el segmento estacionario 8 represente.

De acuerdo con esto, los núcleos lisos 10 son rodados de extremo a extremo del espacio 9 y como el segmento 8 fijo está excéntricamente montado de suerte que la abertura 9 se vá volviendo mas estrecha hacia el extremo de descarga de la misma, los filetes son gradualmente formados al rodar para terminar en la forma verdadera.

Sin embargo, si no es absolutamente correcta la concordancia en tiempo de la entrada de un núcleo liso 10 a la abertura 9 respecto al tiempo de coincidencia de un comienzo del rodillo 2 con el de uno del segmento 8, se comprenderá que los filetes formados en los costados opuestos del núcleo 10 por dichos rodillo y segmento no están de acuerdo o no coinciden, y así uno reforzará un filete que será aplanado por el otro y cuando se aplican finos filetes, tales como entrando 40 en pulgada, una pequeñísima inexactitud en la coincidencia dará como resultado deterioros en los núcleos a filetear y ello los hará inútiles.

Con los núcleos lisos pasando a través de la máquina a alta velocidad, cualquier falta en la coincidencia puede dar pronto el resultado de perder muchas gruesas de núcleos, pero con artículos tan pequeños es importante conservar la máquina funcionando y evitar detenciones para ajuste, y este es el gran beneficio que reporta

194283 17A



la perfeccionada máquina de la presente invención.

Si la máquina se sale del verdadero ajuste, como de hecho ocurre por razones difíciles de localizar y remediar, la rueda de mano 27 es girada de suerte que el tornillo 26 gira para obligar al brazo operante 24 a moverse arriba o abajo, según se requiera, con objeto de avanzar o retardar la rueda trinquete 19 en relación con el rodillo fileteado 2, siendo determinado tal avance o retroceso por estrecha inspección del filete de un núcleo liso que acabe de pasar a través de la máquina.

Tal movimiento del brazo operante 24 transmitido a la polea 17 obliga al eje operante 16 a ser elevado o descendido, según el caso, dentro del taladro 11 de la prolongación 1a del eje 1 y, por lo tanto, suponiendo que se há movido hacia abajo, obligará a su escalón 16b a empujar hacia abajo el saliente superior 21 con sus pasadores 21b, causando tal movimiento la compresión del muelle 23 en una ulterior extensión y causando un pequeño movimiento, o aflojamiento, que se obtiene entre los pasadores de engrane 21b de los clavos 21 y sus respectivos lados de engrane de las ranuras en espiral 20 y 20a en el manguito 18, y entonces, siendo el movimiento hacia abajo, el muelle 23 empuja al saliente inferior 21a hacia abajo con el resultado de que, los pasadores 21b de los respectivos clavos 21 y 21a se apartan extendiéndose a sus distancias originales, ^(otra vez) con lo que de nuevo también apoyan contra sus respectivos lados de engrane de las ranuras en espiral 20 y 20a.

Este há sido ahora el efecto de traer los pasadores a apoyar en las ranuras en espiral 20 y 20a en un nivel ligeramente mas bajo y, por lo tanto, esto tiene como resultado, en el manguito 18 y en su rueda agregada trinquete 19, el haber sido ligeramente avanzados en su posición, obligando esto a que el fiador 29 engrane con el fondo del diente ligeramente mas pronto de suerte que el picoteador 34

1942837 AGO



empuja los núcleos lisos 10 en la ranura o espacio 9 aquella fracción de tiempo antes de como lo efectuaba previamente con lo que se obtiene la requerida coincidencia.

5 Operando hacia arriba el recorrido del eje 16 resultará retardado el movimiento de la rueda trinquete 19 y picoteador 34, el saliente inferior 21a y sus pasadores, siendo primeramente movidos en este caso como arrastrados hacia arriba por las tuercas de bloqueo 22 y a través del muelle de compresión 23, impulsan al saliente o clavo superior 21 y a sus pasadores hacia arriba, para volver de nuevo al
10 apoyo.

Se há encontrado que con la máquina movida por un motor eléctrico teniendo un amperímetro en la línea de potencia, la carga que indica tal amperímetro es mas baja cuando hay correcta coincidencia y de hecho la obtención de correcta coincidencia puede ser obtenida
15 efectuando los ajustes mientras se anota la lectura del amperímetro

Esto permite, por lo tanto, la introducción de conocidos aparatos eléctricos de alarma, siendo accionado el timbre de alarma, o similar, cuando la carga excede de la lectura del contador el cual indica el adecuado funcionamiento de la máquina, o la introducción de conocidos aparatos relevadores de sobrecarga que pueden desconectar el
20 motor para parar la máquina o parar la alimentación de núcleos lisos a la máquina cuando la misma está desatendida y ocurre una falta.

El invento, dentro de su esencialidad, puede ser objeto de variantes de detalle, aparte de las ya indicadas, variantes que asimismo
25 quedarán protegidas en todo aquello que no afecte a las características primordiales de la invención, teniendo en cuenta el carácter ilustrativo, mas no limitativo, del caso de realización detallado a título de ejemplo.

194283



N O T A

Hecha la descripción del presente invento se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

5 1.- Perfeccionamientos en las máquinas de filetear por rodadura, del tipo en el cual, la periferia fileteada de un rodillo giratorio fileteado está dispuesta adyacente a la curvada y fileteada cara de un segmento estacionario, con un espacio entre la periferia del rodillo y la curvada cara fileteada, por cuya abertura pasan los núcleos lisos que hán de ser fileteados, caracterizados por el hecho de que, están provistos medios para alimentar los citados núcleos lisos en 10 tal abertura cuya alimentación es capaz de ser adelantada, o retrasada, mientras la máquina está funcionando, con objeto de que tales núcleos sean introducidos por la boca de entrada de la mencionada abertura en el preciso instante en que un arranque de filete del rodillo coincida con un arranque de filete del segmento.

15 2.- Perfeccionamientos, según se reivindica en la 1, caracterizados por el hecho de que, los citados medios de adelanto, o retraso, de alimentación de núcleos lisos, mientras la máquina esté funcionando comprenden, una prolongación del eje del rodillo, ranuras opuestas practicadas en dicha prolongación y un taladro que se extiende 20 hacia abajo en la citada prolongación de eje, un corto tejuelo fijado en la parte superior del mencionado taladro y una tuerca en la parte alta de la prolongación del eje de rodillo, un eje operante deslizable a través del tejuelo para extenderse hacia abajo dentro del taladro y sobresaliendo por arriba de la prolongación del eje para 25 tar ese extremo saliente del eje operante con medios tipo carrete, un manguito rotatorio sobre la prolongación de eje con una rueda trinquete indicadora fijada al mismo y ranuras opuestas en forma de espiral alargada cortadas en dicho manguito, dos clavos o salientes ces-



194283

17 AG

lizables dentro del taladro de la prolongación de eje y sobre la parte inferior del eje operante dispuesto dentro del último, un escalón en el eje operante contra el cual apoya el saliente superior y tuercas en el extremo inferior del eje contra las cuales apoya el saliente inferior, un muelle de compresión entre los salientes del eje operante y dos pasadores extendiéndose desde los lados opuestos de aquellos dos salientes o clavos cuyos pasadores penetran a través de las ranuras formadas en la prolongación del eje de rodillo y también se alojan por sus extremos en las ranuras en espiral del manguito, un fiador engranando con la rueda trinquete indicadora y montado sobre un eje picoteador que está rotatoriamente montado, un brazo de palanca fijado al eje picoteador con una varilla conectante que efectúa la conexión entre el brazo de palanca y el elemento picoteador, un bloque guía para tal elemento picoteador para guiar el extremo libre del mismo hacia el extremo de entrada de alimentación del espacio o abertura entre el rodillo fileteado y el segmento fileteado, medios tipo muelle para retener fuertemente el fiador en engrane con la rueda trinquete indicadora, un conducto alimentador de núcleos lisos a filetear para traer esos núcleos a la boca de entrada de la abertura y medios para efectuar la elevación y descenso del eje operante.

3.- Perfeccionamientos, según se reivindica en la 2, caracterizados por el hecho de que, los medios para efectuar la elevación y descenso del eje operante comprenden, un brazo operante, uno de cuyos extremos engrana con el carrete o polea del extremo superior del eje operante mientras que el otro extremo tiene un ensanchamiento que es deslizable dentro de un alojamiento tubular rígidamente montado en el cual se aloja un tornillo susceptible de rotación pero no de deslizamiento, estando tal tornillo fileteado para pasar roscado a través del ensanchamiento del brazo operante antedicho.

4.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las anteriores,

194283

17 AGO



5 .caracterizados por el hecho de que, el eje vertical con el rodillo
fileteado solidario con él está montado en cojinetes que se extien-
den desde una parte prolongada hacia arriba de un marco o armazón
principal, o cabezal, el cual está asegurado a la placa base de la
10 máquina, estando montado el segmento estacionario fileteado en este
marco principal teniendo su cara curvada fileteada dispuesta excéntri-
camente respecto al rodillo fileteado quedando un espacio o abertu-
ra entre la cara curvada fileteada y la parte adyacente del rodillo,
completándose el conjunto de estos perfeccionamientos con los dispo-
10 sitivos yá reivindicados en las 2 y 3.

5.- Perfeccionamientos en las máquinas de filetear por rodadura.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que cons-
ta de catorce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y
de dos láminas de dibujos.

Madrid, a diecisiete de Agosto de mil novecientos cincuenta.

VICTOR HILL FRAY.

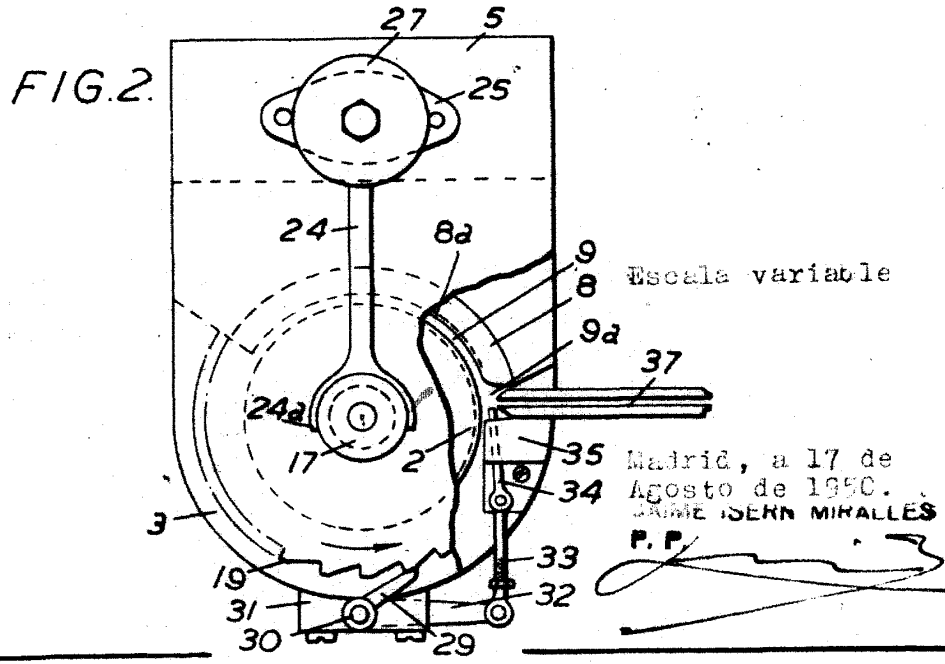
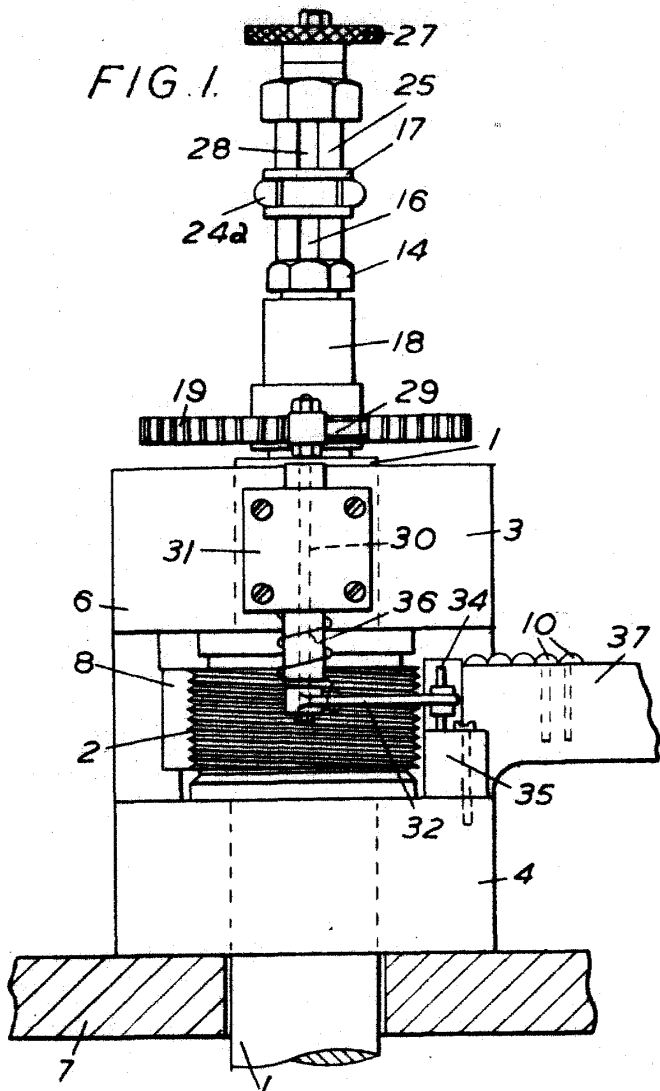
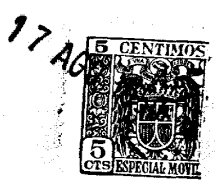
JAIMESERN MIRALLES

P P

194283

DON VICTOR HILL PRAY.

2 Hojas. 194283 Hoja 1ª.



194283

DON VICTOR HILL FRAY.

2 Hojas. 194283 Hoja 2ª.

Escala variable

Madrid, a 17 de Agosto de 1950

PRIME ISERN MIRALLES P. P.

