



20

372322

Nº. 372.322

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE B-65
SUBCLASE H

Solicitante: THE WARNER & SWASEY COMPANY

Residencia : 5701 Carnegie Avenue, CLEVELAND, Ohio
44103, USA

Enunciado : "UN DISPOSITIVO ENROLLADOR, PARTICULARMENTE
PARA ENROLLAR CINTA DENTRO DE UN RECIPIENTE
ESTACIONARIO".

Prioridad : de la solicitud de patente estadounidense
Nº. 765.853 del 8 de Octubre de 1968.

372322



El presente invento se refiere generalmente a un conjunto enrollador y más particularmente a un conjunto para enrollar cinta en un recipiente estacionario.

5 La cinta se envuelve en recipientes haciendo girar un cabezal enrollador por medio de un tren de arrastre para situar la cinta en vueltas, es decir en un enrollamiento que tiene sus espiras parcialmente desplazadas las unas respecto a las otras. Es conveniente que se pueda hacer variar el grado de desplazamiento de las espiras de cinta las unas respecto a las otras para permitir que se depositen un número más o menos importante de espiras de cinta en cualquier nivel del recipiente. Es igualmente conveniente situar las espiras de cinta de diferentes espesores en la misma posición mutua con relación a una pared del recipiente.

10
15 Por consiguiente, el presente invento provee un mecanismo de arrastre nuevo y mejorado que es a la vez compacto y seguro para hacer girar un cabezal de enrollamiento destinado a depositar cinta en espiras en un recipiente.

20 El presente invento provee igualmente un conjunto nuevo y mejorado de enrollamiento de cinta para envolver la cinta en forma de espiras en un recipiente, en el que el conjunto enrollador puede ajustarse selectivamente para situar espiras de cinta de diferentes espesores en la misma posición mutua respecto a una pared del recipiente.

25 El presente invento provee igualmente un conjunto de enrollamiento nuevo y mejorado para envolver cinta en forma de espiras en un recipiente, en el que el conjunto enrollador incluye un dispositivo de accionamiento ajustable para permitir que se haga variar selectivamente el grado de desplazamiento de las vueltas de cinta las unas con relación

30



372322

a las otras.

Estas características del invento así como otras más se verán examinando la siguiente descripción tomada conjuntamente con los dibujos adjuntos en los que:

5 La figura 1 es una ilustración esquemática de un conjunto enrollador para embalar cinta en un recipiente estacionario;

10 La figura 2 es una ilustración esquemática en corte, tomada a escala reducida a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1, que muestra la relación mútua de la cinta en rollada respecto a una pared del recipiente;

15 La figura 3 es una ilustración esquemática en planta, a escala ampliada, que muestra los trenes de accionamiento para hacer girar un cabezal de enrollamiento del conjunto de enrollamiento de la figura 1;

La figura 4 es una vista en corte, tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 3, que ilustra el montaje de una placa enrolladora en una base, y el montaje del cabezal enrollador en la placa enrolladora;

20 La figura 5 es una vista en corte tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 3, que ilustra un conjunto de cilindros de calandria montado en el cabezal enrollador para introducir la cinta en el recipiente estacionario;

25 La figura 6 es una vista en corte ampliada que ilustra más completamente el montaje del cabezal enrollador en la placa enrolladora;

La figura 7 es una vista en corte ampliada que ilustra más completamente el montaje de la placa enrolladora en la base;

30 La figura 8 es una vista parcialmente abierta



1903

372322

de una transmisión para unir el conjunto enrollador con una fuente de energía;

5 La figura 9 es una vista en corte, tomada a lo largo de la línea 9-9 de la figura 8, que ilustra la relación mútua entre la transmisión y un tren de arrastre para hacer girar el cabezal enrollador con relación a un eje decalado respecto a un eje central del recipiente; y

10 La figura 10 es una vista en corte, tomada a lo largo de la línea 10-10 de la figura 8, que ilustra la relación mútua entre la transmisión y un tren de arrastre para hacer girar el cabezal enrollador con relación al eje central del recipiente.

15 El presente invento provee un conjunto enrollador de cinta que tiene un cabezal enrollador que gira alrededor de un primer eje con relación a un recipiente estacionario por medio de un primer tren de arrastre, para formar un enrollamiento de cinta que tiene una pluralidad de espiras. El cabezal enrollador está accionado en rotación por un segundo tren de arrastre alrededor de un segundo eje para deca-
20 lar las espiras de cinta las unas con relación a las otras. La velocidad a la cual el segundo tren de arrastre hace girar el cabezal enrollador con relación al segundo eje puede ser variada selectivamente para cambiar el grado en el que las espiras de cinta son desplazadas las unas respecto a las
25 otras. La posición del cabezal enrollador con relación a una pared del recipiente puede ser cambiada haciendo girar una excéntrica para permitir así el ajuste del cabezal enrollador a fin de que deposite espiras de cinta de diferentes espesores en la misma posición relativa con respecto a la pa-
30 red del recipiente.



372322

Un conjunto enrollador 10 para embalar cinta, es decir un cordón o cuerda no torcida de fibras textiles, en un recipiente estacionario 12, está ilustrado en la figura 1 y está construido de acuerdo con el presente invento. La

5 cinta es introducida en el recipiente estacionario 12 por medio de un conjunto de cilindros de calandria 14 montado en un cabezal enrollador giratorio 16. Se dá a la cinta la forma de un enrollamiento cuando sale del conjunto de cilindros de calandria 14 por medio de la rotación del cabezal enrollador 16 en la dirección de las agujas de un reloj (cuando se

10 observa por encima de la figura 1), alrededor de su eje central, indicado por 20 en las figuras 1 y 4, por medio de un primer tren de arrastre o cabezal enrollador 24. Durante esta rotación del cabezal enrollador 16 alrededor del primer

15 eje 20 y la introducción de la cinta en el recipiente estacionario 12 por el conjunto de cilindros de calandria 14, se hace igualmente girar el cabezal enrollador 16 alrededor de un segundo eje 28 que está decalado con relación al primer

20 eje 20 o eje de cabezal enrollador y que coincide con el eje central del recipiente 12. La rotación del cabezal enrollador 16 alrededor del segundo eje 28 desplaza las espiras 32 de cinta (véase figura 2), las unas respecto a las otras de modo que la cinta quede depositada en el recipiente estacionario 12 en una forma generalmente enrollada con las espiras

25 desplazadas las unas respecto a las otras y se envasa en una serie de capas o niveles. Un segundo tren de arrastre o tren de arrastre de placas de enrollador 34 hace girar el cabezal enrollador 16 alrededor del eje 28 en una dirección orientada generalmente en el sentido de las agujas de un reloj (cuando se observa por encima de la figura 1) haciendo girar una

30



07. 1963

372322

placa enrolladora 36 en la que el cabezal enrollador está montado.

5 Se prevé que el conjunto enrollador 10 se utilizará para enrollar y envolver cintas de espesores diferentes. Con el objeto de proveer un embalaje neto y compacto de cintas de diferentes espesores en recipientes similares al recipiente 12, un conjunto de ajuste 40 está dispuesto para hacer variar la distancia entre el conjunto de cilindros de calandria 14 y un lado del recipiente que se extiende verticalmente. El conjunto de ajuste 40 permite que 10 las espiras de cintas de diferentes espesores puedan situarse en el recipiente 12 con sus periferias exteriores, indicadas por 42 en la figura 2, en contacto con una pared cilíndrica 44 del recipiente. Por consiguiente, el conjunto 15 de ajuste 40 incluye una excéntrica 48 (véanse figuras 1, 3 y 4) que está situada en una abertura circular 50 de la placa enrolladora 36 y que pueda girar con relación a la placa enrolladora para hacer variar la distancia en la que el eje 20 y el conjunto de cilindros de calandria 14 están decalados respecto al eje central 28 y a la pared lateral 44 del 20 recipiente 12. Unos medios de fijación adecuados 54 (véanse figuras 3 y 4) están provistos para mantener la excéntrica 48 evitando su rotación indeseada una vez que el cabezal enrollador 16 ha sido ajustado a una posición predeterminada con relación a la pared lateral 44 del recipiente 12. 25

El conjunto de cabezal enrollador 16 soporta el conjunto de cilindros de calandria 14 para que gire alrededor del eje central 20 del conjunto del cabezal enrollador. Con este fin, el conjunto de cilindros de calandria 14 está 30 montado en una placa circular o pared de fondo 58 del con-

372322



1963

junto del cabezal enrollador 16 (véanse figuras 3 y 4).
Una pared o borde 60 generalmente circular y que se extiende axialmente (figura 4) está conectada a la placa superior 58 por las grapas de fijación 64. El cabezal enrollador 16 está conectado de manera giratoria con la excéntrica 48 y la placa enrolladora 36 por medio de un conjunto de cojinetes 66 (véase figuras 4 y 6) situado entre la pared 60 del cabezal enrollador 16 y una pared o borde 70 de la excéntrica 48. El conjunto de cojinete 66 (figura 6) incluye un anillo exterior 72 que está conectado al borde 70 de la excéntrica 48 y un anillo interior 74 que está conectado a la pared 60 del cabezal enrollador 16. Unos rodillos o bolas adecuadas 76 están acoplados con los anillos 72 y 74 para soportar el cabezal enrollador 76 durante su rotación con relación a la excéntrica 48 y para mantener el cabezal enrollador 16 evitando su movimiento axial. La placa 58 se extiende en un vaciado 80 realizado en la excéntrica 48 para ayudar a retener el cabezal enrollador 16 evitando su movimiento axial en la dirección orientada hacia arriba. Esta protección suplementaria contra el movimiento hacia arriba del cabezal enrollador 16 es requerida por la presión que la cinta ejerce contra la superficie de fondo del cabezal enrollador después de que el recipiente 12 ha sido llenado y mientras se está introduciendo en el recipiente una cantidad adicional de cinta.

El cabezal enrollador 16 y el conjunto de cilindros de calandria 14 giran alrededor del eje central 20 del cabezal enrollador 16 por medio del primer tren de accionamiento 24 o tren de accionamiento del cabezal enrollador para dar a la cinta la forma de un enrollamiento cuando se la

372322



1963

introduce en el recipiente por medio del conjunto de cilindros de calandria 14. La cinta penetra en el conjunto de cilindros de calandria a través de una bocina 84 (figuras 3 y 4) que se extiende hacia abajo en dirección al espacio entre un par de cilindros de calandria 86 y 88 que son arrastrados por un conjunto de accionamiento de cilindros de calandria 92 para hacer penetrar la cinta a través de un tubo 94 y de una abertura 96 realizada en la placa 58. El conjunto de cilindros de calandria 14 es accionado por el conjunto de arrastre 92, mientras que se hace girar el cabezal enrollador 16 para introducir la cinta en el recipiente 12 a través de la abertura 96. La rotación mencionada más arriba del cabezal enrollador 16 alrededor de su eje central 20, dá a la cinta la forma de un enrollamiento cuando se la introduce a partir del conjunto de cilindros de calandria 14 en el recipiente 12.

Para dar a la cinta la forma de un enrollamiento con espiras uniformes 32, la velocidad a la cual se introduce la cinta por medio del conjunto de cilindros de calandria 14, es directamente proporcional a la velocidad de rotación del cabezal enrollador 16 con relación a la placa enrolladora 36. Esto es debido a que la entrada de energía en el conjunto 92 de arrastre de los cilindros de calandria se hace por medio de un engranaje 100 que pasa a través de una abertura realizada en la pared 60 que se extiende verticalmente (figura 3) para acoplarse con un engranaje en forma de anillo 104 realizado en un lado interior de la pared 70 que se extiende axialmente. Puesto que el engranaje anular 104 gira con la placa enrolladora 36, la rotación del cabezal enrollador 16 con relación a la placa enrolladora 36 arrastra



1303

372322

el engranaje 100 que hace funcionar el conjunto 14 de cilindros de calandria. La rotación del engranaje 100 arrastra el conjunto de cilindros de calandria por medio del conjunto de accionamiento 92 que incluye además un engranaje de cambio o de calandria 108 que está montado en un árbol 110 y está acoplado con un segundo engranaje de cambio o de calandria 114. El engranaje 114 está a su vez montado en un árbol 116 en el que está montado un engranaje 118 en forma de corona (véase figura 5) que está acoplado con una corona dentada 120 conectada con el cilindro inferior de calandria 88. El cilindro superior de calandria 86 está accionado por medio de engranajes acoplados 124 y 126 que están unidos con los árboles 128 y 130 de los cilindros de calandria 86 y 88.

Se hace girar el cabezal enrollador 16 alrededor del eje central 28 del recipiente 12 simultáneamente con la rotación del cabezal enrollador alrededor del eje 20 para desplazar las espiras 32 de cinta enrollada las unas con respecto a las otras. Puesto que el emplazamiento de cada una de las espiras 32 es relativamente pequeño en comparación con la longitud de la cinta que ha de introducirse para formar cada una de estas espiras, la velocidad de rotación del cabezal enrollador 16 alrededor del eje 28 es relativamente lenta en comparación con la velocidad de rotación del cabezal enrollador alrededor del eje 20.

Esta rotación relativamente lenta alrededor del eje 28 permite que el conjunto 14 de cilindros de calandria introduzca la cinta necesaria para formar las espiras 32 mientras estas se desplazan. El cabezal enrollador 16 gira alrededor del eje 28 gracias al segundo conjunto de accionamiento o conjunto de accionamiento de placa enrolladora 34,

372322



que incluye un engranaje de arrastre 136 montado en una base 140 (véanse figuras 1, 3 y 4). La rotación del engranaje de arrastre 136 hace girar un engranaje anular 142 que está conectado de manera fija a la placa enrolladora 36 para hacer girar la placa enrolladora alrededor del eje central 28 del recipiente 12, coincidiendo el eje 28 con el eje central de la placa enrolladora 36 generalmente circular. Puesto que el cabezal enrollador 16 está soportado por la placa enrolladora 36, la rotación de la placa enrolladora alrededor del eje central 28 hace girar igualmente el cabezal enrollador 16 alrededor del eje 28. Puesto que se hace girar el cabezal enrollador 16 alrededor del eje 28, las espiras de cinta que son formadas por medio de la rotación del cabezal enrollador 16 alrededor del eje 20, quedan depositadas en el recipiente 12 de una manera similar a la que se ilustra en la figura 2.

La placa enrolladora 36 está conectada de manera giratoria con la base 140 por un conjunto de cojinetes 146 (véase figura 7) que mantiene igualmente la placa enrolladora 36 evitando su movimiento axial. El conjunto de cojinetes 146 tiene un anillo interior 148 en una pared o borde 152 que se extiende axialmente, de la placa enrolladora 36. Un anillo exterior 156 del conjunto de cojinetes 146 está situado en un elemento anular o anillo de bloqueo 160 que está sujeto en la base 140 por medio de las grapas 162. Un elemento de rodillo o bola de cojinete 164 está en contacto con los anillos de rodamiento 148 y 156 de manera conocida para facilitar la rotación relativa entre la placa enrolladora 36 y la base 140. Los elementos de cojinete 164 cooperan igualmente con los anillos de rodamiento 148 y 156 para

372322



1963

5 impedir el movimiento axial de la placa enrolladora 36 con
relación a la base 140. La placa enrolladora 36 incluye
una porción que se extiende radialmente más allá de la pa-
red 152 en un alojamiento 166 formado entre la base 140 y
una superficie inferior del anillo de bloqueo 160. Este
acoplamiento entre la placa enrolladora 36 y la superficie
inferior del anillo de bloqueo 160 evita que la placa enro-
lladora sea desplazada hacia arriba por la cinta situada en
el interior del recipiente 12 cuando se llena el recipiente
con cinta.

10 El primer tren de arrastre o tren de arrastre del
cabezal enrollador 24 (véanse figuras 1, 3 y 4), hace girar
el cabezal enrollador 16 alrededor del eje 20 cuando el ca-
bezal enrollador está girando alrededor del eje central 28
15 del recipiente 12. Con esta finalidad, el tren de arrastre
24 del cabezal enrollador incluye un engranaje de acciona-
miento 170 que está montado de manera giratoria en la base
140 y está acoplado con un engranaje anular 172 realizado
en una porción exterior de un elemento de soporte anular 174
20 (véanse figuras 4 y 7). El elemento de soporte 174 está
montado de manera giratoria en la pared 152 por un conjunto
de cojinetes 178 (figura 7) que tiene un anillo de roda-
miento interior 180 y un anillo de rodamiento exterior 182
con rodillos o bolas de cojinetes 184 entre los anillos de
25 rodamiento. Conviene observar que el tren de accionamiento
24 es relativamente compacto, debido al montaje del elemen-
to anular de soporte 174 en una porción superior 188 de la
pared 152 y a la conexión de la pared 152 con el elemento
de bloqueo 160 por medio del conjunto de cojinetes 146 en
30 una porción inferior 190 de la pared. El tamaño reducido

372322



1969

5 de los trenes de accionamiento combinados 24 y 34 es sostenido gracias a la realización del engranaje anular 142 del tren de arrastre 34 en una porción exterior, en el sentido radial, de una pestaña 194 situada entre los conjuntos de cojinetes 146 y 178.

10 Además de los engranajes 170 y 172, el tren de accionamiento 24 del cabezal de enrollamiento, incluye un engranaje loco 200 que está montado de manera que se acople con un engranaje anular 204 realizado en una porción interior, en el sentido radial, del elemento de soporte 174 (vea
15 se figura 3). El engranaje loco 200 acciona a su vez un engranaje anular 206 que está realizado en una porción exterior, en el sentido radial, de la pared 60 del cabezal enrollador. De este modo, la rotación del elemento de soporte
20 174 con relación a la placa enrolladora 36 por medio del engranaje de arrastre 170, hace girar el engranaje loco 200, por medio de los engranajes anulares 172 y 204, a fin de hacer girar el cabezal enrollador 16 por medio del engranaje anular 206 que está conectado de manera fija al cabezal enrollador. El engranaje loco 200 está montado en un árbol
25 210 (véase figura 3) que está montado de manera deslizante en una ranura 212 para que pueda tener un movimiento con relación a la placa enrolladora 36 a fin de que el engranaje loco 200 quede mantenido en posición de acoplamiento con el engranaje anular 206 y con el engranaje anular 204 cuando se hace girar la excéntrica 48 para regular la posición del cabezal enrollador 16 con relación a la placa enrolladora 36.

30 Con el objeto de coordinar la rotación del cabezal enrollador 16 alrededor de los dos ejes 20 y 28, los



OCT. 1963

trenes de accionamiento 24 y 34 están conectados a una fuente de energía por un conjunto de transmisión común 250 (véanse figuras 1 y 8). El conjunto de transmisión 250 incluye un árbol de arrastre central o principal 254 (figura 8) que está conectado por un dispositivo de acoplamiento adecuado 256 a una fuente de energía. Una corona dentada 260 está conectada al árbol de arrastre 254 para accionar el engranaje de arrastre 170 del cabezal enrollador (véase también figura 1), gracias a su acoplamiento con una segunda corona dentada 262 (véase figura 9). El engranaje de arrastre 136 de la placa enrolladora (figura 8) está conectado activamente con el árbol de arrastre principal 254 por medio de un conjunto de engranajes 264. El conjunto de engranajes 264 incluye un par de engranajes 266 que conectan el árbol 254 con un árbol de accionamiento secundario 270, accionándolo. El árbol de arrastre secundario 270 está conectado de manera activa por medio de un tornillo sin fin 274 con una rueda 276 (véanse figuras 8 y 10). La rueda 276 está conectada con el engranaje de arrastre 136 por un árbol 278.

En ciertas circunstancias es deseable que se pueda hacer variar el grado en el que las espiras de cinta están desplazadas las unas respecto a las otras. Con este fin, la transmisión 250 es ajustable para hacer variar la velocidad a la cual el cabezal enrollador 16 gira alrededor del eje 28 con relación a la velocidad a la cual el cabezal enrollador gira alrededor del eje 20.

Haciendo variar la velocidad a la cual el cabezal enrollador gira alrededor del eje 28, mientras se mantiene constante la velocidad a la cual el cabezal enrollador 16 gira alrededor del eje 20, se puede hacer variar el desplazamiento

372322



miento entre las espiras, mientras son formadas por la rotación del cabezal enrollador 16 alrededor del eje 20. Para facilitar esta variación de la velocidad de rotación del cabezal enrollador 16 alrededor del eje 28, la transmisión 250 incluye un grupo de engranajes constituidos por una pluralidad de pares de engranajes (se representa solamente el par 266) que tienen números de dientes diferentes y que pueden montarse en posición de acoplamiento en los árboles 270 y 254. Sustituyendo el par de engranajes ilustrado en las figuras 8 y 10, es decir los engranajes 280 y 282, por un par de engranajes (no representados) que tienen una relación de transmisión diferente, se hace variar la velocidad de rotación del engranaje de arrastre 136 con relación a la velocidad de rotación del engranaje de arrastre 170. Haciendo variar la velocidad de rotación del engranaje de arrastre 136 con relación a la del engranaje de arrastre 170, se hace variar la velocidad de rotación del cabezal enrollador 16 alrededor del eje 28, con relación a la velocidad de rotación del cabezal enrollador alrededor del eje 20 para producir una variación en el grado de desplazamiento de las espiras de cinta las unas con relación a las otras.

Cuando se hace variar la velocidad de rotación del cabezal enrollador 16 alrededor del eje 28, cambiando los engranajes 280 y 282, la velocidad a la cual la cinta es introducida en el recipiente por los cilindros de calandria 86 y 88, no cambia, hasta tal punto que se mantiene la misma relación mútua entre la velocidad de alimentación de la cinta y la velocidad de rotación del conjunto 14 de cilindros de calandria alrededor del eje 28. Esto se debe a que la velocidad de alimentación de la cinta es determinada por la ve

372322



locidad de la rotación relativa entre el engranaje anular
204 en una dirección y la velocidad de rotación de la pla-
ca enrolladora 36 en la dirección opuesta. Cuando la rela-
ción mútua entre la velocidad de rotación del conjunto 14
5 de cilindros de calandria alrededor del eje 28 y la veloci-
dad de alimentación de la cinta varía, la forma de las es-
piras 32 se aparta de la configuración generalmente circu-
lar representada en la figura 2.

Con el objeto de mantener la configuración de
10 las espiras 32 sustancialmente constante a pesar de las va-
riaciones de la velocidad de rotación del conjunto 14 de
cilindros de calandria alrededor del eje 28, los engranajes
de cambio o de calandria 108 y 114, pueden ser cambiados o
variados para cambiar la velocidad de accionamiento de los
15 rodillos 86 y 88. Con esta finalidad, se provee una plura-
lidad de grupos de engranajes de cambio. Cada grupo de en-
granajes de cambio es generalmente similar al grupo de en-
granajes de cambio que incluye los engranajes 108 y 114, y
tienen tamaños adecuados para arrastrar los cilindros de
20 calandria 86 y 88 a diferentes velocidades. Sustituyendo
los engranajes de cambio 108 y 114 por un grupo de engrana-
jes de cambio que tienen una relación de arrastre adecuada
cuando se cambia la relación de arrastre de los engranajes
280 y 282, se puede hacer variar la velocidad de la cinta
25 introducida por los cilindros 86 y 88 para mantener sustan-
cialmente constante la forma de las espiras 32 de la cinta.

Teniendo en cuenta las observaciones anteriores,
puede verse que el conjunto enrollador 10 incluye un cabezal
enrollador 16 que es arrastrado en rotación alrededor de un
30 primer eje 20 por un tren de arrastre 24 del cabezal enrolla

372322



5 dor. El tren de arrastre 24 incluye un engranaje de arrastre 170 que hace girar los engranajes anulares 172 y 204 con relación a la placa enrolladora 36. La rotación del engranaje anular 204 con relación a la placa enrolladora 36 hace que el engranaje loco 200 arrastre en rotación el cabezal enrollador 16 por medio del engranaje anular 206. Cuando el cabezal enrollador 16 gira con relación a la placa enrolladora 36, el engranaje anular 104 acciona el conjunto de cilindros de calandria 14 por medio del conjunto de arrastre 92. El conjunto de cilindros de calandria 14 está montado de manera que gire con el cabezal de arrastre 16, de modo que la cinta se enrolle en el recipiente estacionario 12 cuando el conjunto de cilindros de calandria gira con el cabezal enrollador 16 alrededor del eje 20.

15 Las espiras de cinta están decaladas o desplazadas las unas respecto a las otras por medio de la rotación del cabezal enrollador 16 y del conjunto 14 de cilindros de calandria alrededor del eje central 28 del recipiente 12. Cambiando selectivamente los engranajes de la transmisión 20 250, se puede cambiar la velocidad a la cual gira el cabezal enrollador alrededor del eje 28 para hacer variar el desplazamiento de las espiras las unas respecto a las otras. Puesto que se deposita un número relativamente importante de espiras de cinta en cada nivel en el recipiente 12, y puesto que cada espira está decalada a una pequeña distancia con relación a la siguiente espira adyacente, se hace girar la placa enrolladora 36 a una velocidad relativamente lenta alrededor del eje 28 por medio del tren de arrastre 24 simultáneamente con la rotación del cabezal enrollador 16 alrededor del eje 20.

372322



- En resumen: La Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo enrollador particularmente para enrollar cinta dentro de un recipiente estacionario, incluyendo dicho dispositivo enrollador una base, un conjunto de cilindros de calandria soportado por dicha base para introducir la cinta en el recipiente estacionario, un primer dispositivo de accionamiento para hacer girar dicho conjunto de cilindros de calandria con relación a dicha base y a dicho recipiente alrededor de un primer eje que está decalado con relación a un eje central del recipiente para permitir que la cinta forme un enrollamiento que tiene una pluralidad de espiras cuando la cinta es introducida en el recipiente por dicho conjunto de cilindros de calandria, un segundo dispositivo de accionamiento para hacer girar dicho conjunto de cilindros de calandria con relación a dicha base y a dicho recipiente alrededor de un segundo eje que está alineado con el eje central del recipiente simultáneamente con la rotación de dicho conjunto de cilindros de calandria alrededor del primer eje para desplazar de este modo las espiras de cinta las unas respecto a las otras, y un dispositivo de reglaje para hacer variar la distancia entre el primero y el segundo ejes para permitir que la relación mútua entre dicho conjunto de cilindros de calandria y dicho recipiente varíe selectivamente para situar la periferia de las espiras de cinta que tienen espesores diferentes en la misma posición relativa respecto a un lado del recipiente.

2. Un dispositivo enrollador según la reivin

372322



5 dicación 1, caracterizado porque dicho dispositivo de ajuste incluye una excéntrica que puede girar selectivamente - con relación a dicho conjunto de cilindros de calandria y a dicha base para cambiar la posición de dicho conjunto de cilindros de calandria con relación a dicha base.

10 3. Un dispositivo enrollador según la reivindicación 1, caracterizado porque incluye además un primer elemento montado de manera que sea arrastrado en rotación por dicho primer dispositivo de arrastre alrededor del primer eje y conectado a dicho conjunto de cilindros de calandria y un segundo elemento montado para que sea arrastrado en rotación por dicho segundo dispositivo de accionamiento alrededor de dicho segundo eje, incluyendo dicho medio de ajuste - un elemento excéntrico montado en dicho segundo elemento y que se extiende alrededor de dicho primer elemento, pudiendo dicho elemento excéntrico desplazarse con relación a uno por lo menos de dichos primero y segundo elementos para cambiar la posición de dicho primer elemento con relación a dicho segundo elemento con el objeto de realizar así la variación de la distancia entre el primero y el segundo ejes.

15 4. Un dispositivo enrollador según la reivindicación 3, o cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado además porque incluye un tercer dispositivo de accionamiento para hacer funcionar dicho conjunto de cilindros de calandria, incluyendo dicho tercer dispositivo de - accionamiento un engranaje anular montado en dicho elemento excéntrico y un engranaje montado en dicho primer elemento y acoplado con dicho engranaje anular, pudiendo dicho engranaje montado en dicho primer elemento girar por medio de la rotación relativa entre dicho primer elemento y dicho elemento

20 25 30



28

excéntrico a fin de accionar dicho conjunto de cilindros de calandria.

5 5. Un dispositivo enrollador según la reivin
dicación 1 o una cualquiera de las reivindicaciones anterio
res, caracterizado porque incluye además unos medios de trans
misión para conectar dichos primero y segundo dispositivos -
de accionamiento con una fuente de energía, incluyendo dichos -
medios de transmisión un dispositivo de engranajes de entra
da selectivamente variable asociado con dicho segundo dispo
10 sitivo de accionamiento para permitir que dicho conjunto de
cilindros de calandria gire alrededor del segundo eje a velo
cidades diferentes con el fin de hacer variar así el grado -
de desplazamiento de las espiras de cinta las unas respecto
a las otras.

15 6. Un dispositivo enrollador según la reivin
dicación 5, caracterizado porque dicho conjunto de cilindros
de calandria incluye una pluralidad de cilindros que se pue
den hacer girar para introducir la cinta en el recipiente y
unos medios de engranajes de calandria asociados activamente
20 con dicho segundo dispositivo de accionamiento para accionar
dichos cilindros de calandria a una velocidad que cambia con
las variaciones en la velocidad de rotación de dicho conjunto
de cilindros de calandria alrededor del segundo eje, pudiendo
variar selectivamente dicho dispositivo de engranajes de ca
25 landria para que se pueda cambiar la velocidad de rotación
de los cilindros de calandria de tal manera que la configu
ración de las espiras de cinta se mantenga sustancialmente -
constante a pesar de las variaciones en la velocidad de rota
ción del conjunto de cilindros de calandria alrededor del se
30 gundo eje.

7. Un dispositivo enrollador según la reivindi

- 20 372322



5 cación 1, caracterizado porque dicho primer dispositivo
de arrastre incluye un primer dispositivo de engranaje mon
tado de manera giratoria en dicha base, un primer dispositi
vo de engranaje anular montado de manera que esté acoplado
con dicho primer dispositivo de engranaje y que puede girar
alrededor del segundo eje, un segundo dispositivo de engra
naje anular conectado con dicho conjunto de cilindros de ca
landria y que puede girar alrededor del primer eje, un se
gundo dispositivo de engranaje montado de manera que esté
10 acoplado con dichos primero y segundo dispositivos de engra
najes anulares y que puede girar alrededor del segundo eje
a fin de transmitir las fuerzas de accionamiento entre di
chos primero y segundo dispositivos de engranajes anulares
para hacer girar dicho conjunto de cilindros de calandria al
15 rededor del primer eje, incluyendo dicho segundo dispositivo
de accionamiento un tercer dispositivo de engranaje montado
de manera giratoria en dicha base, un tercer dispositivo de
engranaje anular para hacer girar dicho segundo dispositivo -
de engranaje y dicho conjunto de cilindros de calandria alre
20 dedor de dicho primer eje, estando dicho primer dispositivo
de engranaje anular montado de manera giratoria en dicho -
tercer dispositivo de engranaje anular.

8. Un dispositivo enrollador según la reivin
dicación 1, caracterizado porque incluye además unos medios
25 de base para soportar dicho conjunto de cilindros de calandria
encima del recipiente estacionario que recibe la cinta a par
tir de dicho conjunto de cilindros de calandria, una placa --
enrolladora generalmente circular situada entre dichos medios
de base y dicho conjunto de cilindros de calandria, una pared
30 circular que se extiende axialmente y generalmente circular

372322



conectada con dicha placa enrolladora, incluyendo dicha pared una pestaña que se extiende radialmente hacia el exterior con un primer engranaje anular formado en una porción situada radialmente hacia el exterior de dicha pestaña, un
5 primer engranaje de accionamiento montado en dicho dispositivo de base en posición de acoplamiento con dicho primer engranaje anular para hacer girar dicho primer engranaje anular y dicha placa enrolladora con relación a dicho dispositivo de base alrededor de un eje central de dicho recipiente,
10 incluyendo dicho conjunto de cilindros de calandria un segundo engranaje anular montado de forma que gire con dicho conjunto de cilindros de calandria alrededor de otro eje decalado respecto al eje central del recipiente, un elemento anular de soporte montado de manera giratoria en dicha pared, un tercer engranaje
15 anular realizado en una porción situada radialmente hacia el interior de dicho elemento de soporte, un engranaje loco montado de manera que pueda girar en dicha placa enrolladora en posición de acoplamiento con dichos segundo y tercero engranajes anulares para transmitir las fuerzas de accionamiento entre ellos, un cuarto engranaje anular realizado en
20 una porción situada radialmente hacia el exterior de dicho elemento de soporte, y un segundo engranaje de accionamiento montado en dicho dispositivo de base en posición de acoplamiento con dicho cuarto engranaje anular para hacer girar dicho elemento de soporte con relación a dicha pestaña y a dicha placa enrolladora a fin de hacer girar así dicho engranaje loco y dicho conjunto de cilindros de calandria, pudiendo girar dicho conjunto de cilindros de calandria alrededor del otro eje a una primera velocidad cuando se produce la rotación de dicho segundo engranaje de accionamiento para for-
25
30

372322



5 mar un enrollamiento de cinta en el recipiente, pudiendo girar dicha placa enrolladora y dicho conjunto de cilindros de calandria alrededor del eje central del recipiente a una segunda velocidad que es inferior a la primera velocidad cuando se produce la rotación de dicho primer engranaje de accionamiento para desplazar las espiras del enrollamiento de cinta las unas respecto a las otras.

10 9. Un dispositivo enrollador según la reivindicación 8 o una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque incluye además un borde de soporte axial generalmente circular conectado a dicha placa enrolladora para soportar de manera giratoria dicho conjunto de cilindros de calandria, y un quinto engranaje anular realzado en una porción situado radialmente en el interior de -
15 dicho borde de soporte y situado axialmente en el interior de dicho segundo engranaje anular, incluyendo dicho conjunto de cilindros de calandria unos medios de engranaje montados en posición de acoplamiento con dicho quinto engranaje anular para arrastrar dicho conjunto de cilindros de calandria a una velocidad que es función de la velocidad de rotación de dicho conjunto de cilindros de calandria con relación a dicha placa enrolladora.
20

25 10. Un dispositivo enrollador según la reivindicación 9, caracterizado porque dicho dispositivo de engranaje incluye una pluralidad de engranajes que pueden cambiarse selectivamente para hacer variar la velocidad a la cual está accionado el conjunto de cilindros de calandria y la velocidad a la cual la cinta es introducida en el recipiente por medio de variaciones en la velocidad de rotación
30 de dicho conjunto de cilindros de calandria con relación a

372322



dicha placa enrolladora.

5 11. Un dispositivo enrollador según la reivin-
dicación 8, carecterizado porque incluye además unos medios
de cojinete que tienen una anilla de rodamiento en dicho dis-
positivo de base y otra anilla de rodamiento en dicha pared
para soportar dicha placa enrolladora de forma que gire con
relación a dicho dispositivo de base y para mantener dicha -
placa enrolladora impidiendo su movimiento axial con relación
a dicho dispositivo de base.

10 12. Un dispositivo enrollador según la reivin-
dicación 8, caracterizado porque incluye además un dispositi-
vo de reglaje para hacer variar la distancia entre dicho con-
junto de cilindros de calandria y el eje central del recipien-
te a fin de que se pueda hacer variar la relación mútua entre el
15 conjunto de cilindros de calandria y el recipiente para situar
la periferia de las espiras de cinta que tienen espesores di-
ferentes en la misma posición relativa respecto al recipiente.

20 13. Un dispositivo enrollador según la reivin-
dicación 12, caracterizado porque dicho dispositivo de ajus-
te incluye una excéntrica situada entre dicha placa enrolla-
dora y dicho conjunto de cilindros de calandria para hacer -
variar la posición de dicho conjunto de cabezal enrollador -
con relación a dicha placa enrolladora.

25 14. Un dispositivo enrollador según la reivin-
dicación 13, caracterizado porque dicha excéntrica está conec-
tada de manera fija a dicho borde de soporte que incluye una
superficie circular que se acopla con dicha placa enrolladora en
un sitio situado exteriormente respecto a dicho borde de soporte.

30 15. Un dispositivo enrollador según la reivin-
dicación 14, caracterizado porque dicho conjunto de cilindros

372322



de calandria incluye una placa de soporte que está situada dentro de una abertura definida por dicha excéntrica y puede girar con relación a dicha excéntrica, y porque dicha excéntrica incluye una superficie de contacto destinada a acoplarse con una porción superficial superior de dicha placa de soporte impidiendo su movimiento axial hacia arriba con relación a dicha placa enrolladora.

16. Un dispositivo enrollador según la reivindicación 8 o cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque incluye además unos medios de transmisión para arrastrar dichos primero y segundo engranajes de accionamiento, incluyendo dichos medios de transmisión un dispositivo de engranje para que se pueda hacer variar selectivamente la velocidad de rotación relativa entre dichos primero y segundo engranajes de accionamiento con el objeto de hacer variar de este modo el grado de desplazamiento de las espiras del enrollamiento de cinta las unas respecto a las otras por medio de la variación de la velocidad de rotación relativa entre dicho conjunto de cilindros de calandrias y dicha placa enrolladora.

17. Un dispositivo enrollador según la reivindicación 16, caracterizado porque dicho conjunto de cilindros de calandrias incluye un dispositivo de engranajes de calandria para accionar dichos cilindros de calandria, pudiendo variar selectivamente dichos dispositivos de engranajes de calandria para permitir la variación de la velocidad a la cual la cinta es introducida por dichos cilindros de calandria de tal manera que la configuración de las espiras de cinta quede sustancialmente constante a pesar de las variaciones en la velocidad de rotación relativa entre dichos primero y segundo



dispositivos de accionamiento.

5 18. Un dispositivo enrollador según la reivin-
dicación 8, caracterizado porque incluye además un primer -
dispositivo de cojinetes para soportar dicho elemento de so-
10 porte de manera que gire con relación a dicha pared, inclu-
yendo dicho primer dispositivo de cojinetes un primer ani-
llo de rodamiento situado en dicha pared en un lado de dicha
pestaña, un segundo anillo de rodamiento situado en dicho ele-
15 mento de soporte y un primer grupo de elementos de cojinete
acoplados con dichos primero y segundo anillos de rodamiento
para el montaje giratorio de dicho elemento de soporte en di-
cha pared y para mantener dicho elemento de soporte impidién-
do su movimiento axial con relación a dicha pared, incluyendo
20 además dicho conjunto enrollador un segundo dispositivo de -
cojinetes para soportar dicha pared y dicha placa enrolladora
de manera que giren con relación a dicho dispositivo de base,
incluyendo dicho segundo dispositivo de cojinetes un tercer -
anillo de rodamiento situado en dicha pared en un lado de dicha
pestaña opuesto a dicho primer lado, un cuarto anillo de roda-
25 miento situado en dicho dispositivo de base y un segundo grupo
de elementos acoplados con dichos tercero y cuarto anillos de
rodamiento para el montaje giratorio de dicha placa enrolladora
y de dicha pared en dicho dispositivo de base y para mantener
dicha placa enrolladora y dicha pared impidiendo su movimien-
to axial con relación a dicho dispositivo de base.

19. Se reivindica por último, como objeto so-
bre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solici-
ta: UN DISPOSITIVO ENROLLADOR, PARTICULARMENTE PARA ENROLLAR
CINTA DENTRO DE UN RECIPIENTE ESTACIONARIO.

30 Todo conforme queda descrito y reivindicado en



la presente Memoria descriptiva, que consta de veintiseis páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 8 Octubre 1969

BERNARDO UNGRIA

P.P.

5

10

15

20

25

30

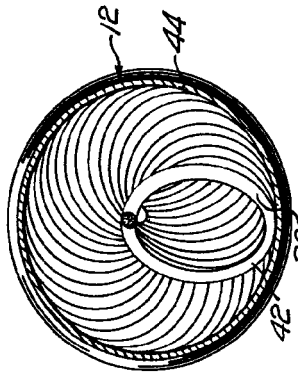


FIG. 2

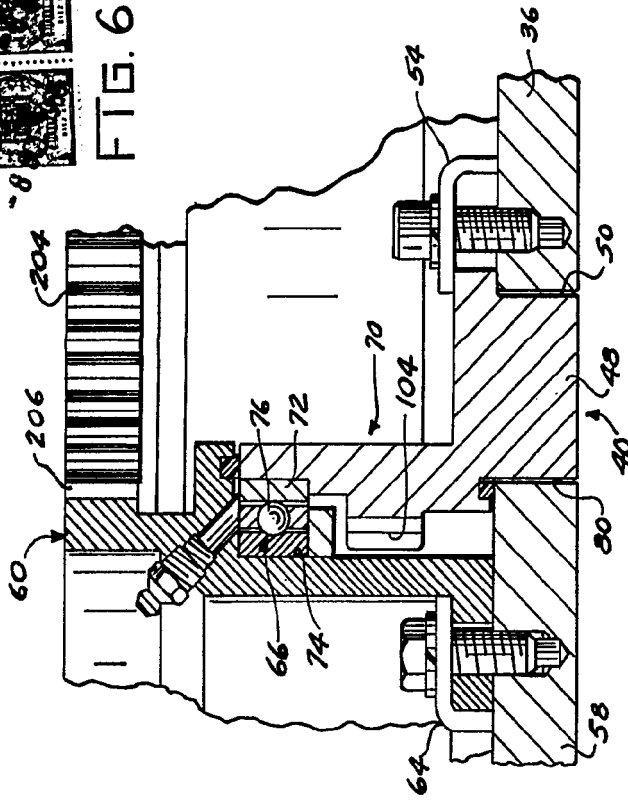


FIG. 6

FIG. 1

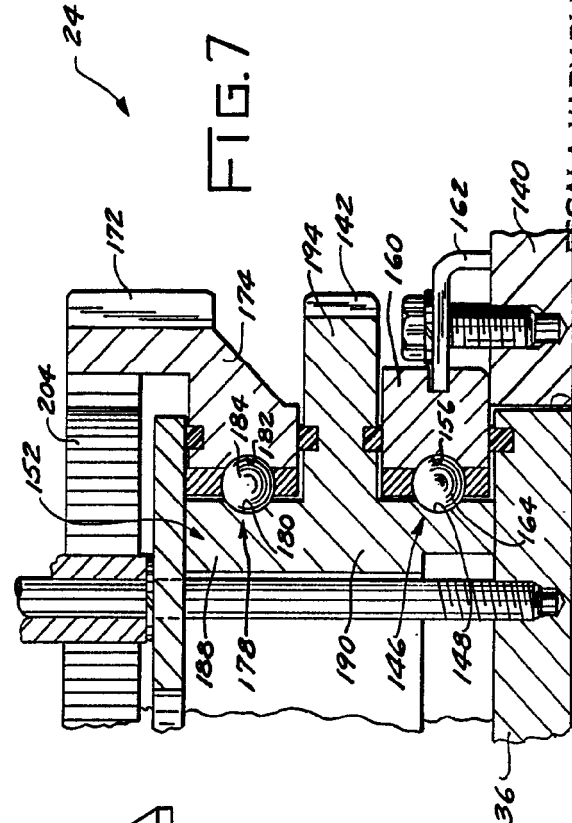
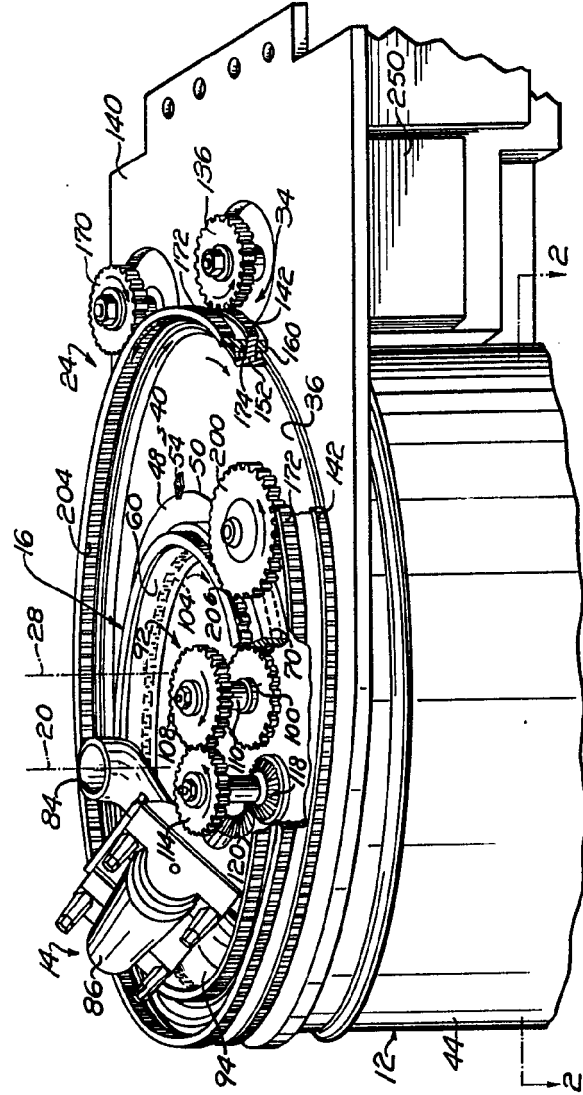


FIG. 7

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 8 DE OCTUBRE DE 1909
 BERNARDO JINGRÍA



FIG. 6

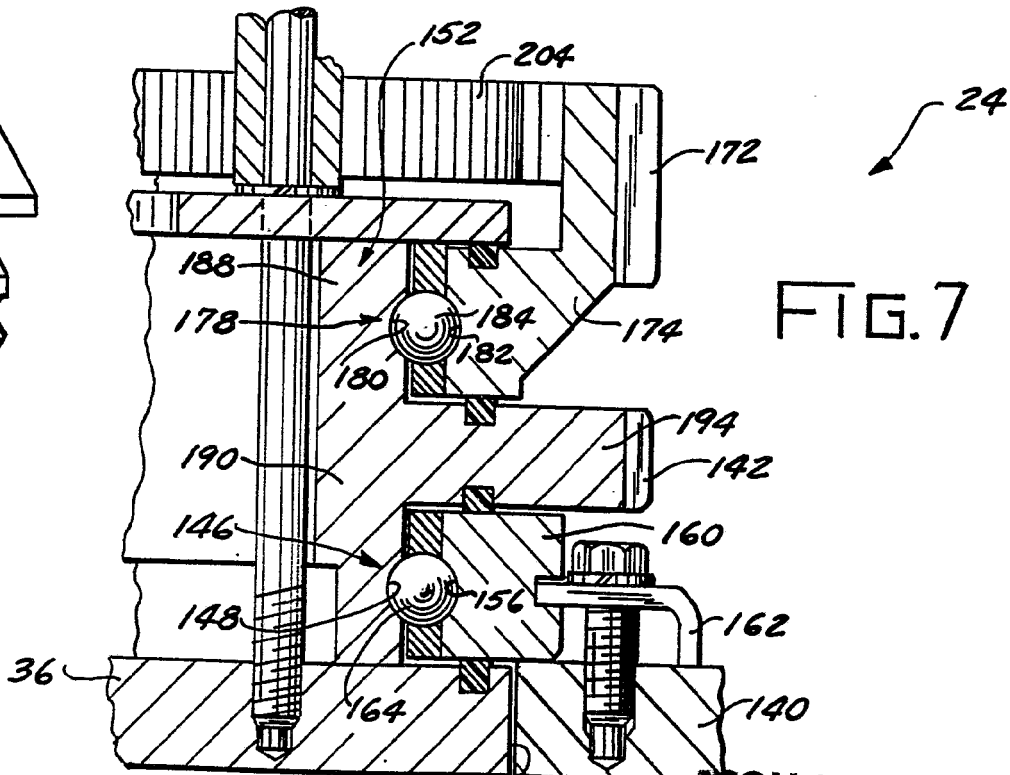
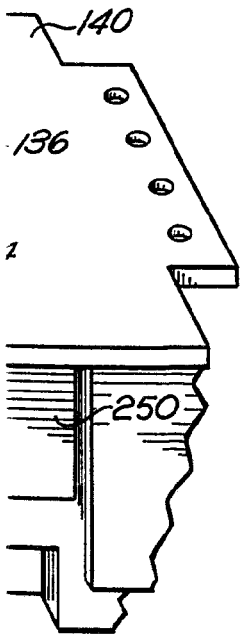
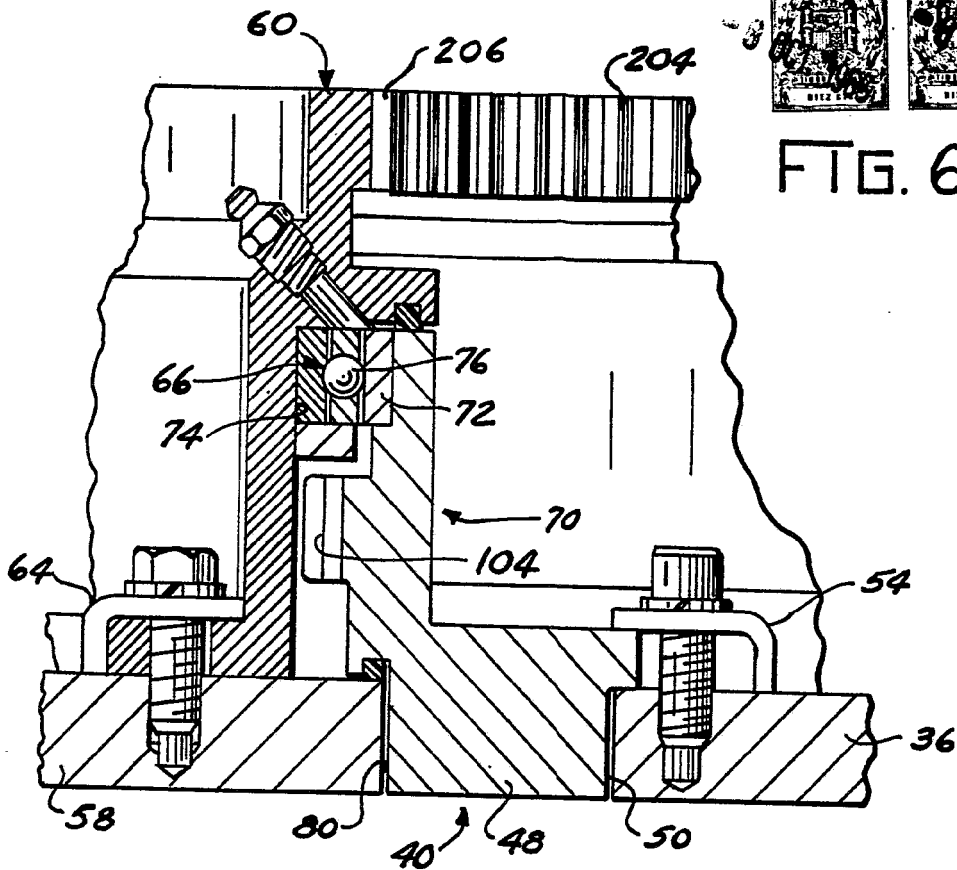


FIG. 7

ESCALA VARIABLE
166 MADRID, 8 DE octubre DE 19 69

BERNARDO UNGRÍA
P. P.

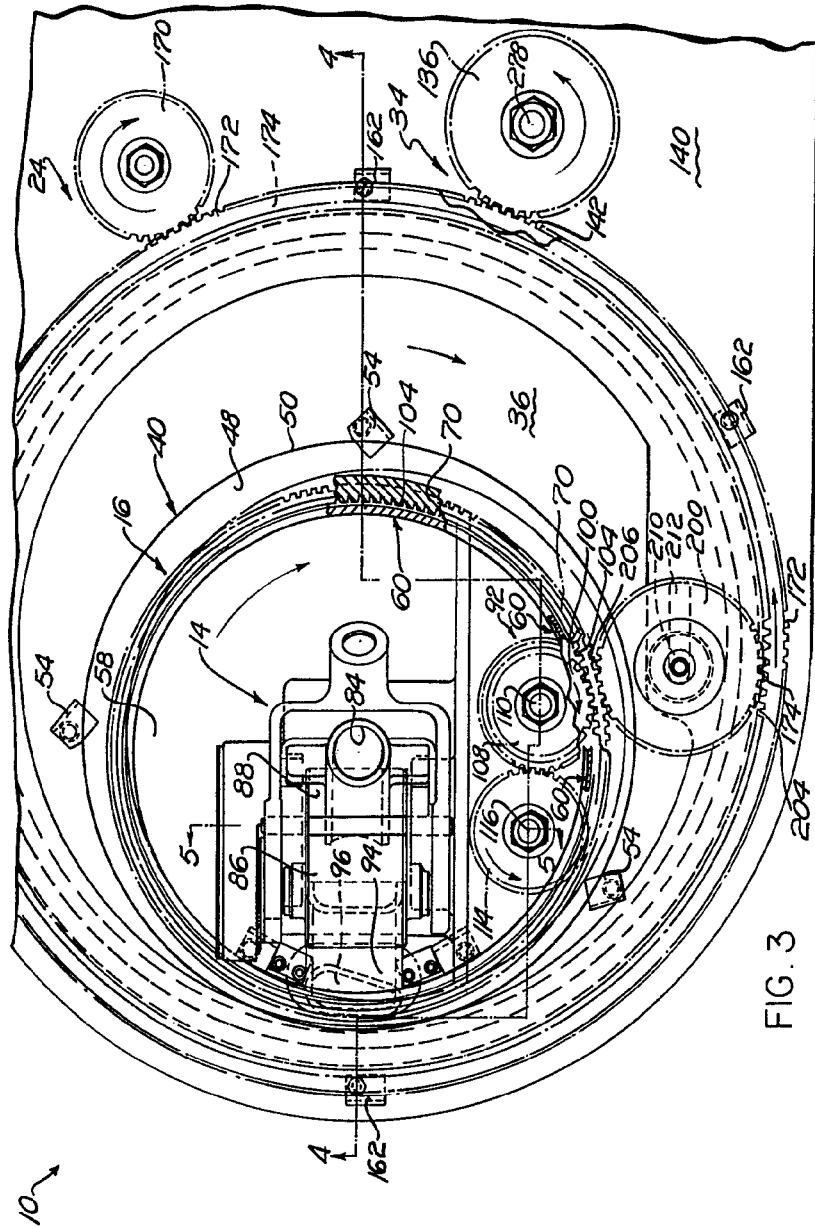


FIG. 3

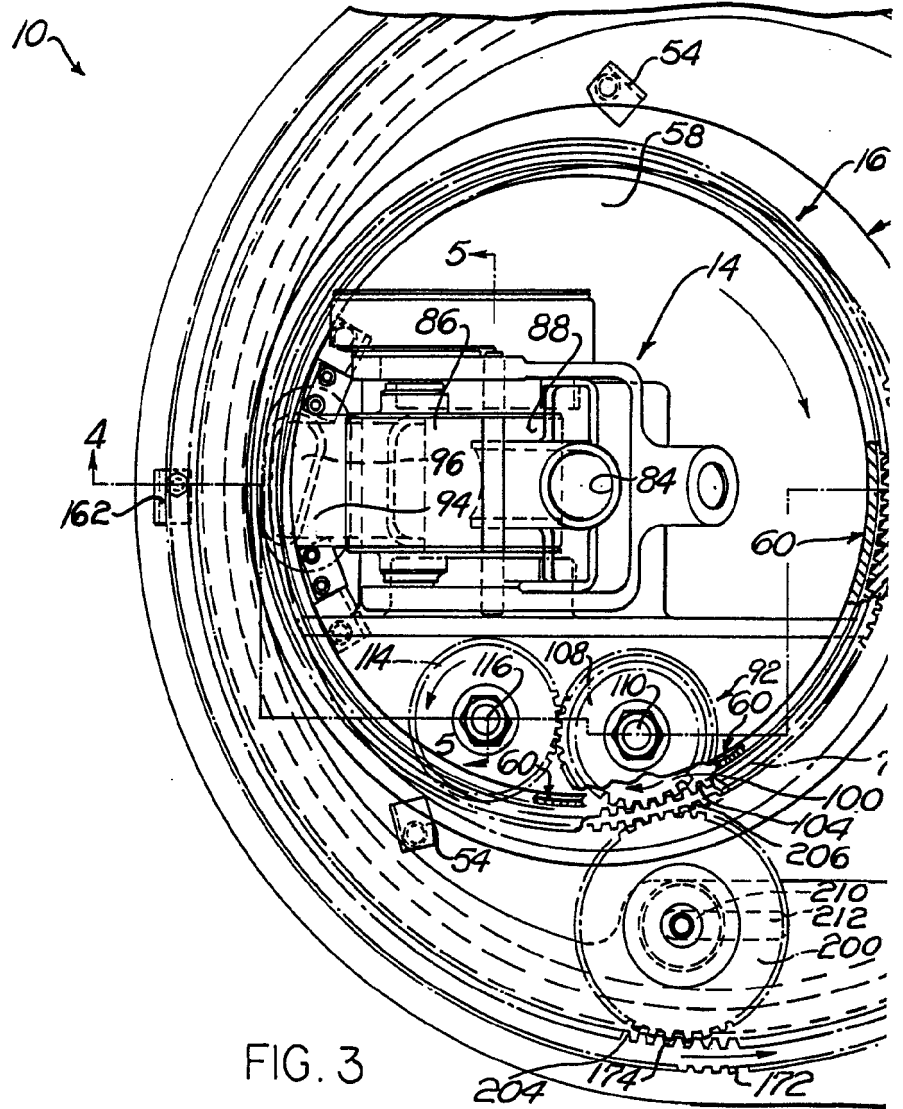
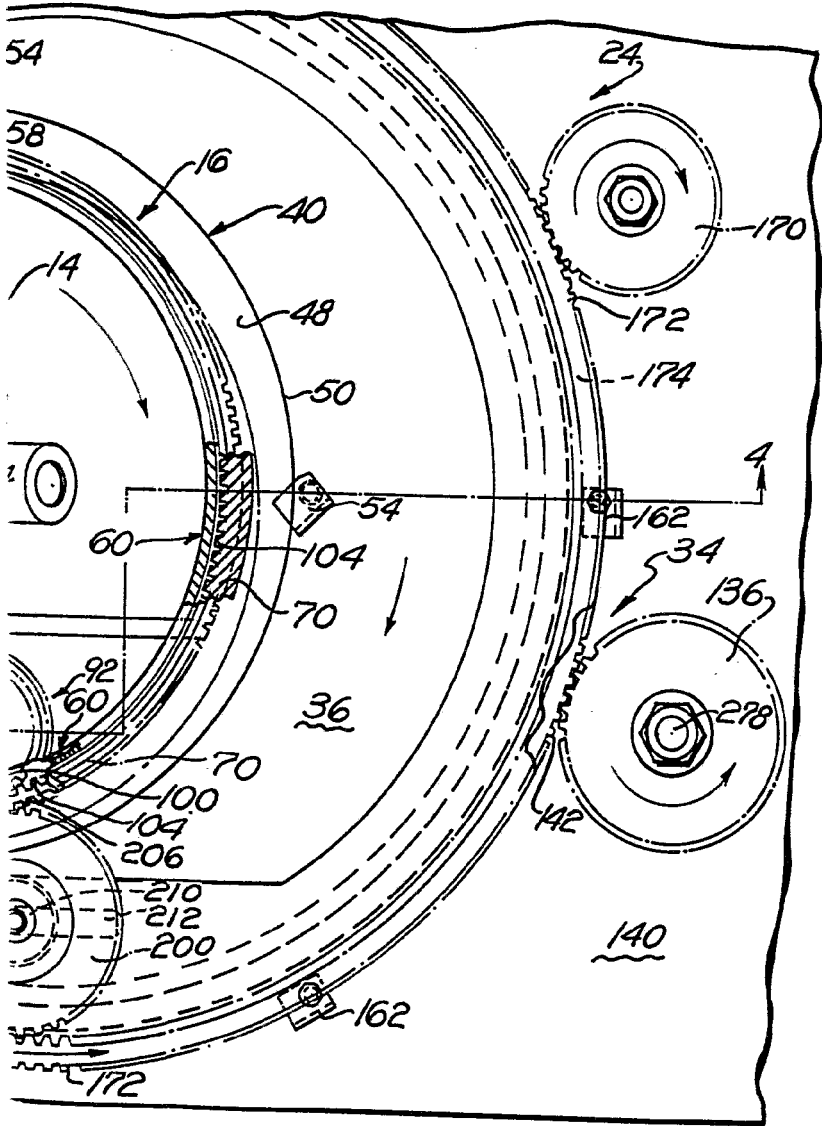


FIG. 3



B. CAL. VARIABLE
MADRID, 8 de octubre de 1969
BERNARDO UNGR A
P. P.

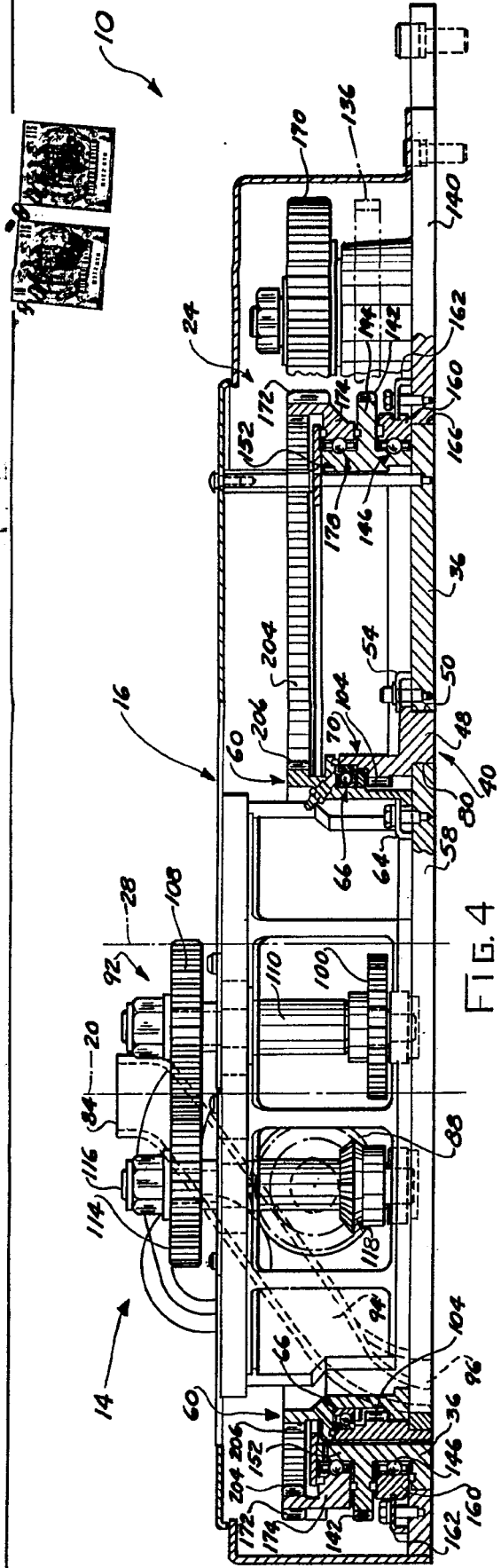


FIG. 4

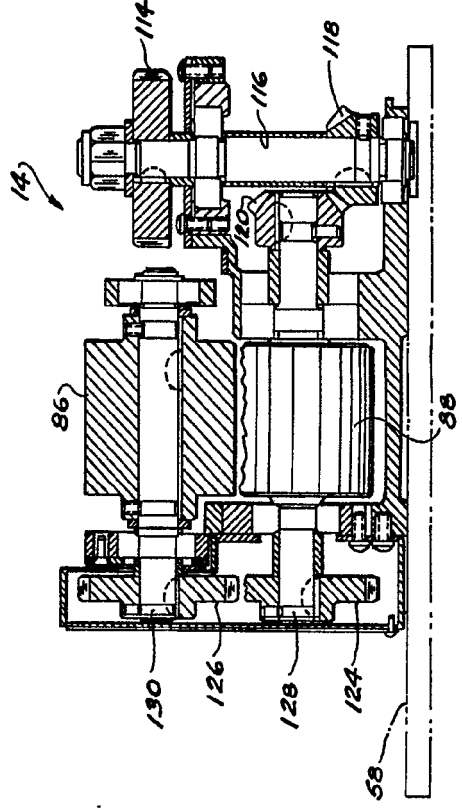
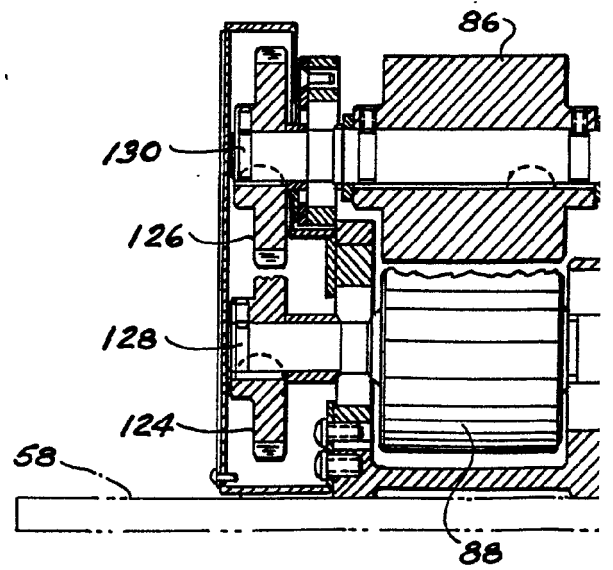
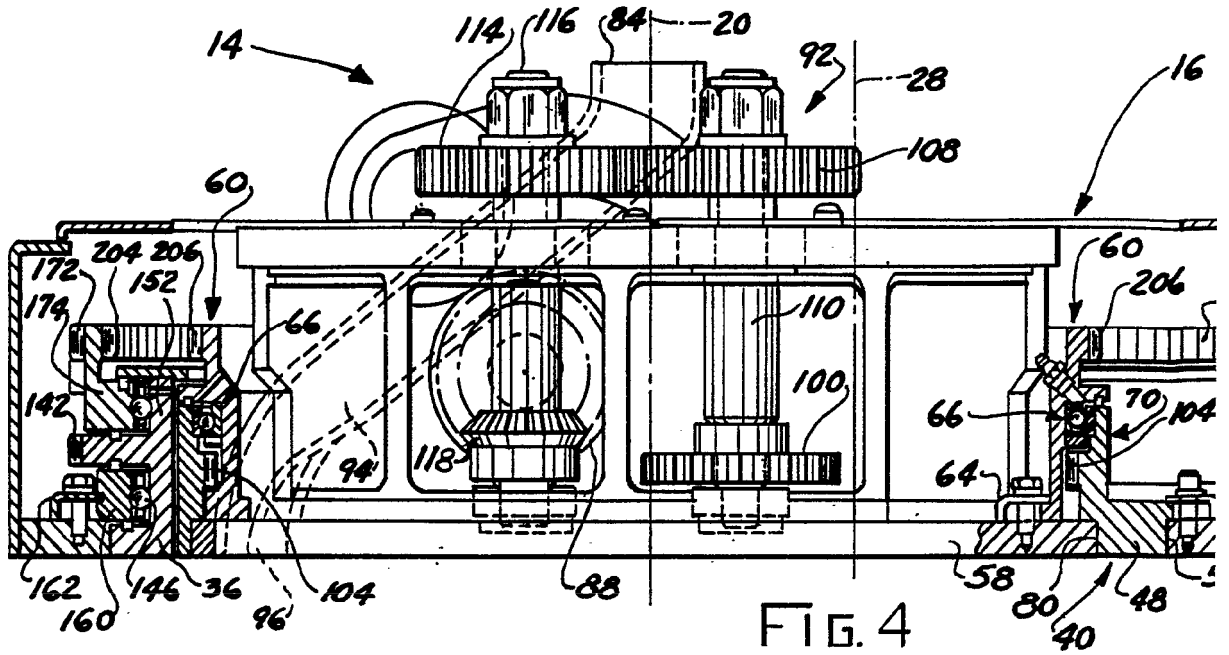


FIG. 5

MADRID, 8 octubre 1969
 BREV. PAT. UNCF. (A)
 P. P.



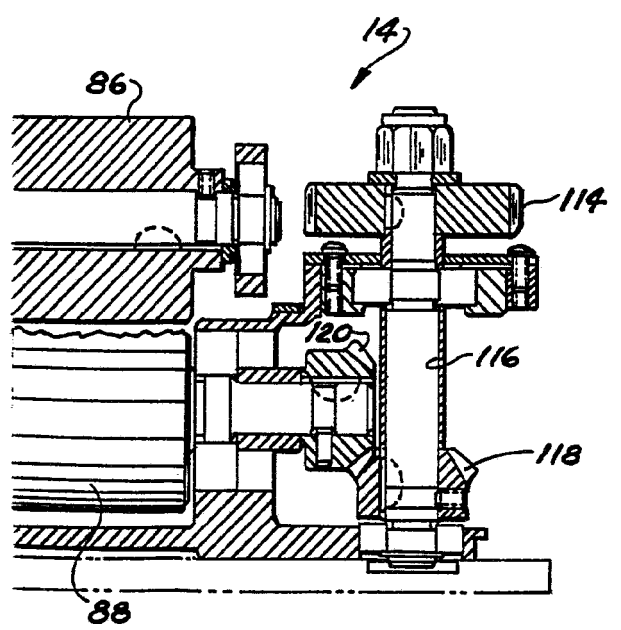
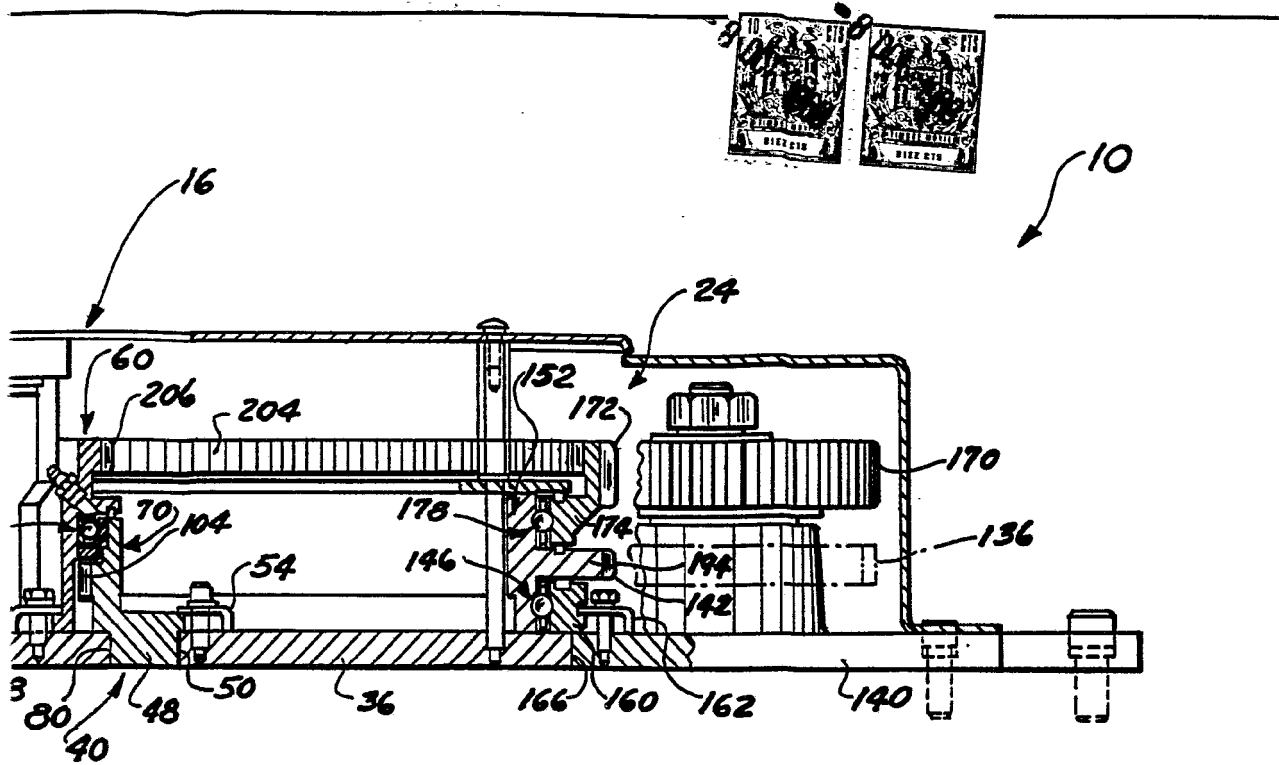


FIG. 5

MADRID, 8 octubre D. 1969
BERNARDO UNGRIA
P. P.

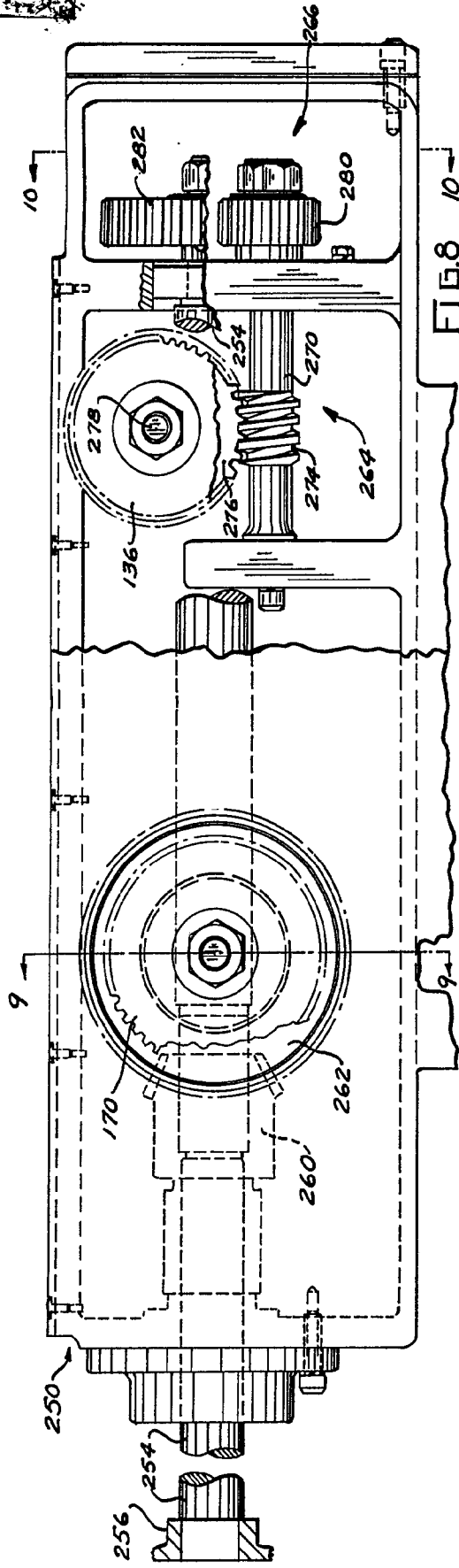


FIG. 8

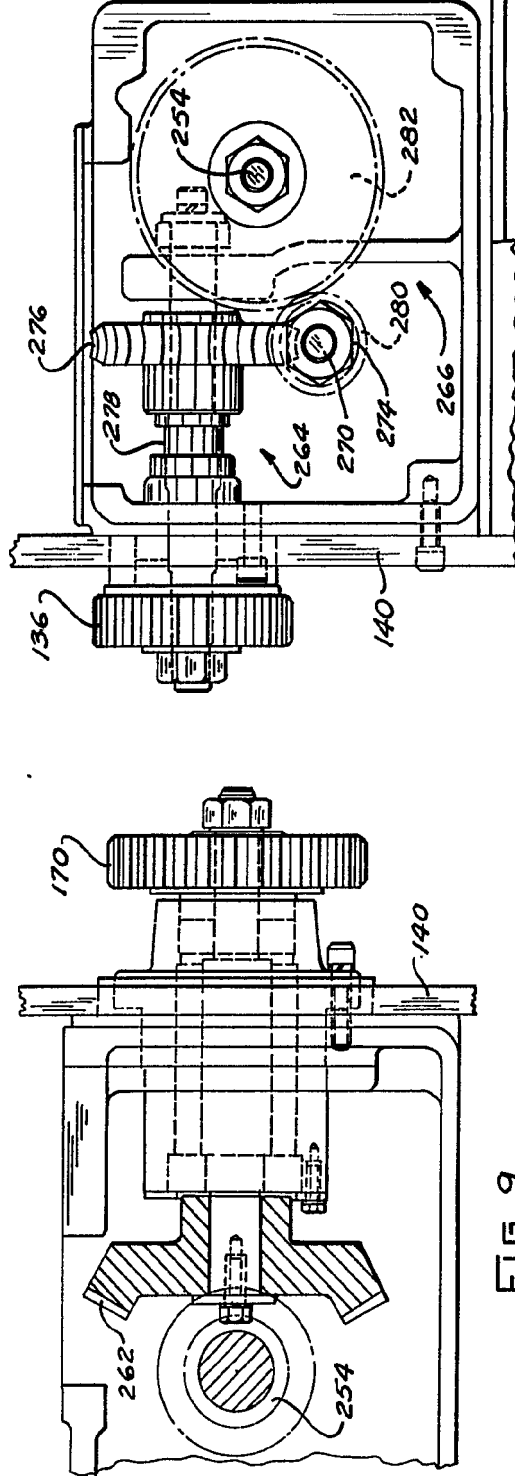


FIG. 9

FIG. 10

ESCA. A. V. P. S. B. L. F.
 MADRID, 8 de octubre de 1969
 BERNARDO UNGER
 P. P.

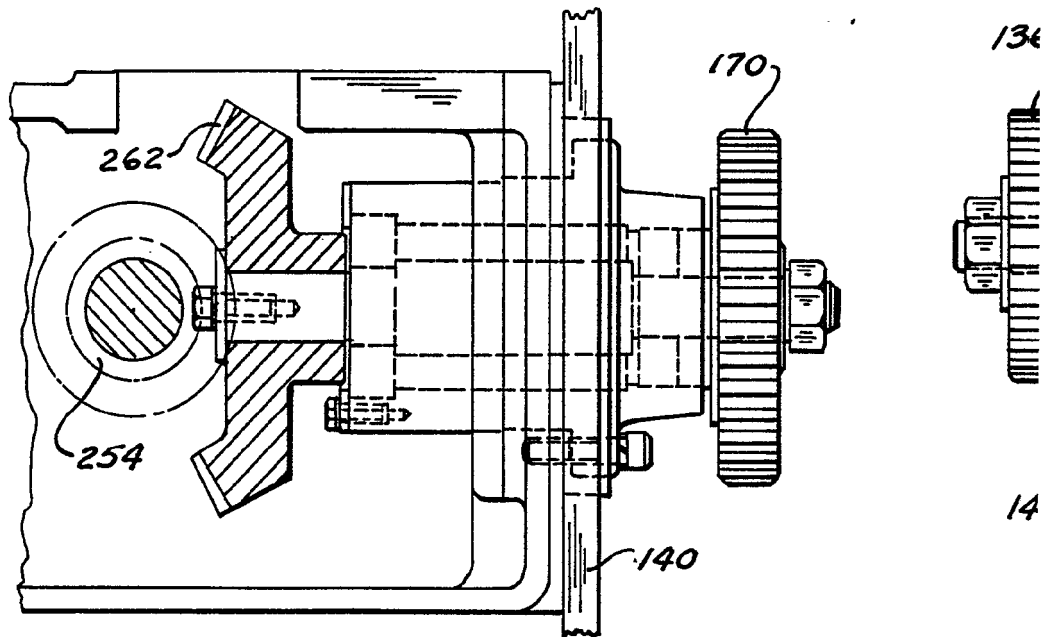
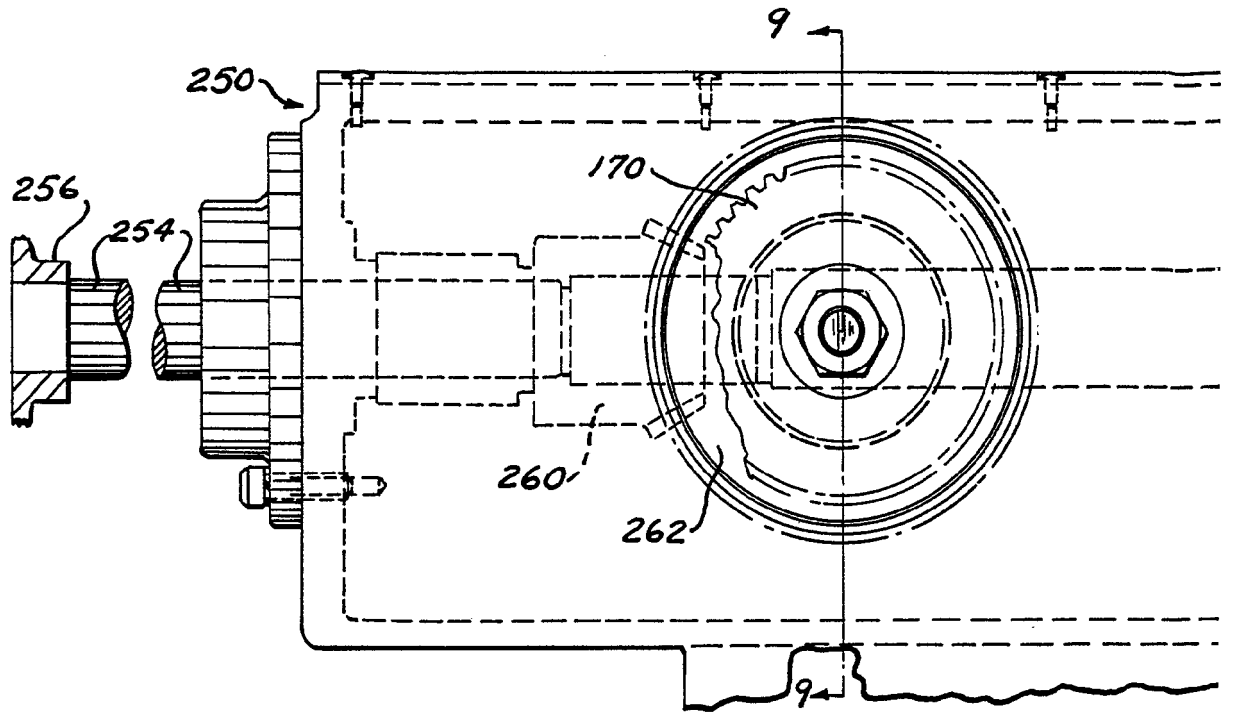


FIG. 9

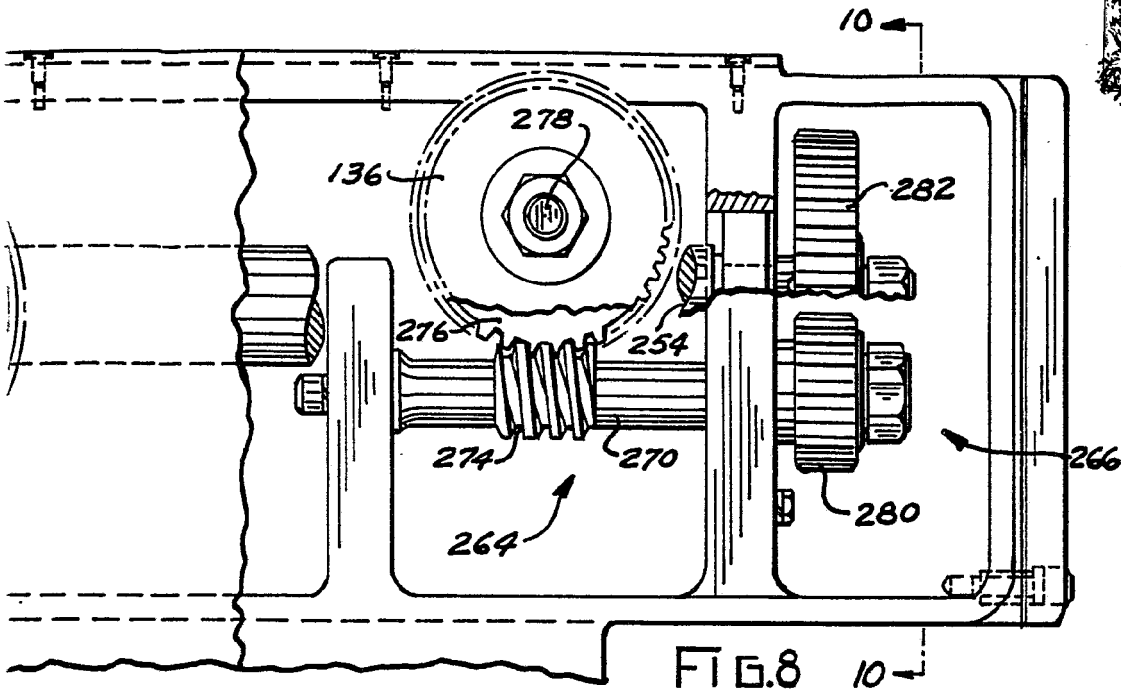


FIG. 8 10

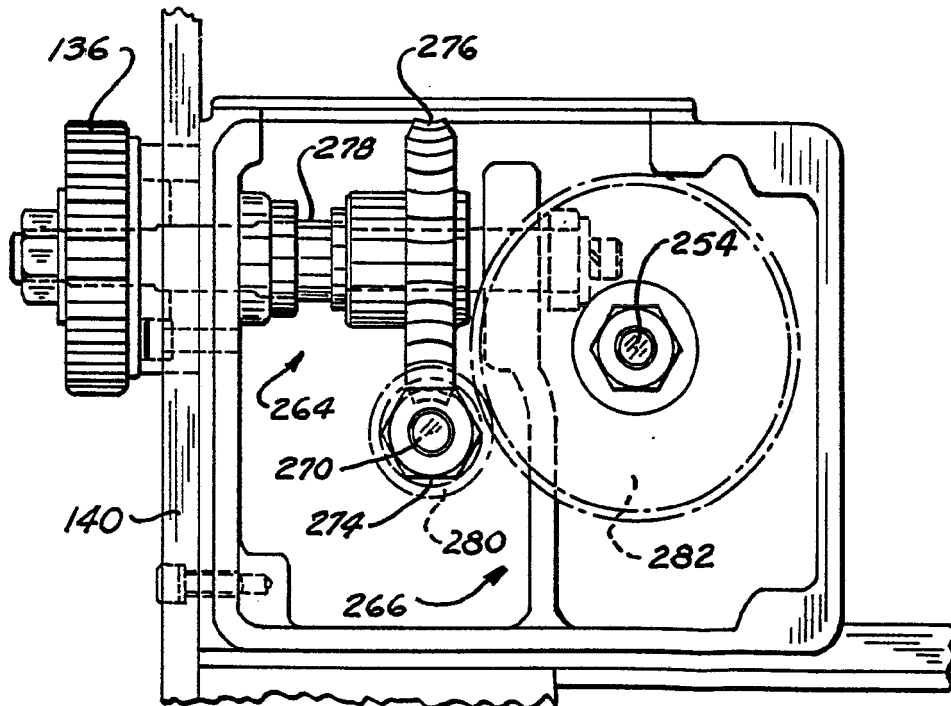


FIG. 10

ESCALA VARIABLE
MADRID, 8 DE octubre DE 19 69
BERNARDO UNGRÍA
P. P.