

P.- 10.720.

Nº. 22.171 Case U.S. 271.333.-



1953

207679

10 FEB. 1953

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCIÓN

207679

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de ROTOTEX RESEARCH CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 250 Riverside Drive, Nueva York, N.Y., Estados Unidos, por:

"UN TELAR CIRCULAR".

-----

Este invento se refiere a mejoras en los telares circulares.

Aunque los telares circulares en los cuales la lanzadera o las lanzaderas que llevan la trama realizan un movimiento de rotación continuo presentan en principio la posibilidad de velocidades de funcionamiento mucho mayores y, por consiguiente, de producciones mucho más elevadas que los telares con lanzaderas alternativas, no se ha conseguido



207679

do hasta ahora el funcionamiento continuo satisfactorio de dichos telares con producciones elevadas.

Un objeto principal del invento es crear una construcción práctica de telar circular por la cual puede  
5 conseguirse una gran producción y una tela de mejor calidad y con mayor variedad de ligamentos.

Otro objeto del invento es crear un mecanismo mejorado de formación de la calada para telares circulares.

Otro objeto del invento es la creación de me-  
10 dios mejorados para el accionamiento y el control de las lanzaderas en telares circulares.

Todavía otro objeto del invento es crear medios mejorados para el control de la tensión de la urdimbre en telares circulares.

Otro objeto del invento es crear un mecanis-  
15 mo de batido mejorado.

Otros objetos y ventajas del invento serán evidentes por la siguiente descripción de realizaciones ilustrativas de los principios del invento tomada conjun-  
20 tamente con los dibujos anejos, en los cuales:

La figura 1 es un alzado en sección parcial de un telar circular que incorpora los principios del invento mirando de extremo sobre los plegadores de urdimbre y el rodillo recogedor de la tela;

25 La figura 2 es un alzado en sección parcial del telar mirando en ángulo recto a la vista de la figura 1;

La figura 3 es una vista en planta de los ele-



207679

mentos principales de accionamiento del telar por la línea 3-3 de la figura 1;

La figura 4 es un alzado fragmentario con partes arrancadas y en sección del mecanismo de desenrollado de la urdimbre de regulación automática, de acuerdo con el invento;

La figura 5 es un detalle fragmentario del mecanismo de desenrollado de desenrollado de la urdimbre;

La figura 6 es una vista fragmentaria de detalle en sección parcial por la línea 6-6 de la figura 4;

La figura 7 es un alzado fragmentario en sección del mecanismo de formación de la calada del telar mostrando también el mecanismo de parada de la urdimbre y de batido;

La figura 8 es un alzado fragmentario en sección a escala ampliada de las levas de formación de la calada y del mecanismo porta-lizos asociado;

La figura 8a es una sección fragmentaria de una forma modificada de las levas de formación de la calada y de los árboles porta-lizos;

Las figuras 8b y 8c son una sección transversal detallada y una planta, respectivamente, de una disposición para guiar los árboles porta-lizos;

Las figuras 8d y 8e son una sección longitudinal detallada y una transversal respectivamente, de otra disposición para guiar los árboles porta-lizos;

La figura 9 es una vista en planta, con partes



10 P.

207679

arrancadas, de la porción de calada del telar;

La figura 10 es una vista en planta de una leva de formación de la calada que incluye una representación diagramática fragmentaria de la calada correspondiente;

5 La figura 11a es una vista en planta diagramática desarrollada que muestra la relación de una lanzadera con la calada y con la operación del mecanismo de batido;

10 La figura 12 es una representación diagramática de un dibujo de ligamento típico;

La figura 13 es un alzado fragmentario en sección de la impulsión de batido y del mecanismo de batido;

La figura 14 es un alzado en sección a escala ampliada del mecanismo de batido de la figura 13;

15 La figura 15 es un alzado en sección a escala ampliada de una forma modificada de mecanismo de batido;

La figura 16 es una vista fragmentaria desarrollada de una sección de la leva de batido;

20 La figura 17 es una vista en planta, con partes arrancadas, de la ménsula superior y del accionamiento del batido;

La figura 18 es una vista en planta fragmentaria a escala ampliada de los dispositivos de movimiento del para-urdimbres y de distribución de la urdimbre;

25 La figura 19 es un alzado en sección de los dispositivos de movimiento del para-urdimbres y de distribución de la urdimbre;



207679

La figura 20 es una vista detallada a escala ampliada en sección parcial de los dispositivos de caída del movimiento del para-urdimbre;

5 La figura 21 es una vista en planta del mecanismo de recogida de la tela;

La figura 22 es una vista fragmentaria en sección parcial de una parte del mecanismo de recogida de la tela;

10 La figura 23 es una vista fragmentaria en sección parcial de otra parte del mecanismo de recogida de la tela;

La figura 24 es un alzado fragmentario en sección de la impulsión del mecanismo de recogida de la tela;

15 La figura 25 es un alzado fragmentario en sección parcial de elementos del mecanismo de recogida de la tela;

La figura 26 es un alzado lateral diagramático de una lanzadera destinada a ser usada en el telar del invento;

20 La figura 27 es un alzado de extremo diagramático de la lanzadera de la figura 26;

La figura 28 es una vista en planta diagramática de la lanzadera de la figura 26;

25 La figura 29 es un diagrama de bloques de los circuitos de accionamiento y control de las lanzaderas;

La figura 30 es un diagrama de un circuito del motor de impulsión de las lanzaderas;



207679

La figura 31 es un diagrama de un núcleo rotativo de referencia del circuito de accionamiento y control de las lanzaderas;

5 La figura 32 es un diagrama de un detector sensible de fase del circuito de accionamiento y control de las lanzaderas;

La figura 33 es un diagrama de un circuito del motor de frenado de las lanzaderas;

10 La figura 34 es un diagrama de un motor de frenado de las lanzaderas; y

La figura 35 es un diagrama de circuitos de parada automáticos aptos para su empleo en relación con los circuitos de accionamiento y control de las lanzaderas.

Organización general.

15 Con referencia más particularmente a las figuras 1 y 2 se verá que el telar del invento comprende un árbol principal vertical central 1 que impulsa el mecanismo de formación de la calada designado en general con 2 y el mecanismo de batido designado en general con 3.

20 Soportado en cuatro miembros en U 4, hay un miembro de tambor anular 5 concéntrico al árbol principal 1. El tambor anular lleva el dispositivo de movimiento del para-urdimbres designado en general con 6 y el dispositivo de tensión de la urdimbre designado en general con 7, que luego se describe con más detalle, y soporta mediante miembros angulares 8 el cojinete central 9 del árbol principal. Los árboles del mecanismo de lizos, el mecanismo de batido y el ac-

25



207679

5 cionamiento y los elementos de estator 10 del accionamiento de las lanzaderas, se describen luego con más detalle; los mismos están soportados por silletas 11 en secciones y en forma de columna montadas sobre la placa superior 12 soportada por el tambor 5. Las silletas 11 soportan asimismo la ménsula 13 del cojinete superior (figura 17) que lleva el cojinete superior 14 del árbol principal 1. La disposición en secciones de las silletas 11 es muy importante para la facilidad de desmontaje de las levas 61 de formación de la calada así como para la vigilancia general del telar, Quitando solo unas pocas silletas, el resto puede soportar todavía todo el subconjunto superior.

15 El mecanismo de recogida de la tela, designado en general con 15 y que se describe en más detalle en lo que sigue, está soportado por miembros principales de armazón 16.

#### Accionamiento principal.

20 El árbol principal de accionamiento 1 está montado en la quicionera 17 y es impulsado por el motor 18 que está conectado por el embrague 19 con el reductor de velocidad 20. La salida del reductor está conectada por el piñón 21 con la ruedadentada 22 del árbol intermedio 23, que acciona la rueda 25 del árbol 1 mediante el piñón 24 (figura 3).

25 El mecanismo 15 de recogida de la tela es impulsado desde el árbol 23 por las ruedas 26, 27, el árbol 28, lasruedas 29, 30, el árbol vertical 31 y las ruedas 32, 33.



207.79

Cuando el motor 18 es desconectado del reductor de velocidad mediante el embrague 19, el árbol de accionamiento principal puede ser girado a mano con el volante 34 mediante las ruedas 35, 27, 26.

5 DESEENROLLADO de la urdimbre.

El mecanismo de desenrollado de la urdimbre se muestra en general en las figuras 1 a 3, y en detalle en las figuras 4 a 6. La urdimbre arrollada en los plegadores de urdimbre 40 es tocada por perceptores cilíndricos 41 montados para rotación en los extremos superiores de cremalleras 42 que están soportadas sobre varillas de deslizamiento 43 y guiadas por rodillos 44. Las cremalleras 42 engranan con el piñón 45 que está montado coaxilmente con la polea 46. La barra de palanca 47, pivotada en 48, tiene una ranura en su lado superior en la cual puede deslizarse o rodar la rueda 49 con su yugo unido 50 y un peso. El yugo 50 tiene una correa en V 51 unida a él. La correa 51 pasa sobre la polea loca 52 a la polea 46 a la cual está fijada la otra extremidad de la correa. Un gancho giratorio 53 está unido a la barra de palanca 47 entre sus extremos y la cadena 54 está unida al gancho y en vuelta alrededor del tambor de fricción 55 montada en el plegador de urdimbre 40. La otra extremidad de la cadena está fijada al armazón del telar.

25 Unos rodillos de guía 56, 57 sirven para distribuir los hilos de urdimbre 58 alrededor de la circunferencia del telar.

207679



5 Cuando el plegador de urdimbre está cargado, el receptor 41 está en su posición más baja y el peso está en su posición más alta sobre la barra de palanca. El peso usado es determinado por la magnitud de tensión requerida para el hilo que se está tejiendo. La situación del gancho giratoria 53, y la longitud de desplazamiento de la rueda son determinados matemáticamente en función de la fricción y de la tensión requeridas.

10 A medida que el plegador de urdimbres suelta la urdimbre, su diámetro disminuye. Como quiera que hay una fuerza ascendente que actúa sobre el receptor debido a la acción del piñón 45 sobre la cremallera 42 y al sistema de peso y polea, el receptor se mueve hacia arriba hasta que toca el plegador de urdimbre. Este movimiento hacia  
15 arriba producido por la rotación del piñón hace también que gire la polea 46 que está montada en el mismo árbol que el piñón. A medida que la polea principal se mueve suelta algo de la correa en V haciendo que la rueda 49, con el peso unido, rueden hacia abajo de la barra de palanca. A medida  
20 que la rueda y el peso se mueven hacia abajo de la barra de palanca, la fuerza que actúa sobre la cadena 54 es reducida, disminuyendo así la fricción sobre el tambor de fricción. De este modo, se mantiene automáticamente la debida tensión de la urdimbre en todo el proceso de tejedura.

25 Este mecanismo de desenrollado está situado a ambos lados de cada plegador. De este modo la tensión en la urdimbre es debidamente mantenida a través de todo el ple-



207879 1953

gator de urdimbre. Además, la tensión en la urdimbre de ambos plegadores uno con relación al otro puede mantenerse igual en todo el proceso de tejedra ajustando ambos plegadores a la misma tensión al comienzo.

5 Mecanismo de formación de la calada.

Como quiera que la velocidad máxima del telar viene determinada por la máxima velocidad posible de formación de la calada, se disponen medios especiales para guiar los árboles en forma estable y disminuir la fricción de las partes móviles. El mecanismo de formación de la calada se describirá con referencia particular a las figuras 7 a 12.

Los lizos a través de los cuales se han pasado los extremos de la urdimbre deben estar conectados a un mecanismo mediante el cual algunos de ellos puedan ser bajados y otros retraídos de modo que se haga una división o abertura en la urdimbre. A través de las aberturas, o de la calada, así formadas, se mueve la lanzadera y se inserta la pasada de trama. La posición relativa de los lizos se modifica luego; algunos, o todos ellos, que estaban extendidos son retraídos mientras otros son extendidos de modo que se forma una nueva calada a través de la cual pasa de nuevo la lanzadera y se inserta otra pasada de tramo. Los lizos se suben y bajan en un orden definido, de manera que se siga un determinado ligamento. El número de lizos usados controla el número de formas en las cuales es posible operar los extremos de la urdimbre.

En el telar del invento, la extensión y retrac-

207679



B. 1953

ción de los árboles de lizos 60 se realiza por medio de levas 61 montadas en el árbol de impulsión 1. Las figuras 1, 2 y 7 muestran la disposición de estas levas. Cada uno de los diversos árboles de lizos 60 lleva una pluralidad de lizos de alambre 62 montados sobre dos barras de lizos 63 y 64, una delante y otra detrás del árbol porta-lizos. Cada extremo de la urdimbre que ha de extenderse o retraerse en la misma forma que este lizo particular, es llevado a través del ojo 65 de un lizo del árbol porta-lizos. El árbol porta-lizos 60 pasa a través de manguitos exentos de fricción que están montados en el soporte 11 hasta un seguidor de levas 66 que cabalga en una ranura 67 tallada en la leva 61, de formación ~~de la calada~~ (figura 10). Construyendo la leva con una ranura de leva de la forma apropiada, puede hacerse que el árbol portalizos se mueva en cualquier forma deseada de manera que quede dentro o fuera mientras que se dispone en la tela un número dado de pasadas. Los lizos que están más alejados del punto de batido 68 de la tela 69 se mueven en una mayor distancia que los que están más cerca del punto de batido a fin de que el hilo de urdimbre sea movido en el mismo ángulo.

Las levas 61 están construídas de tal modo que la ranura de leva 67 dé el deseado movimiento a los lizos. Este movimiento deseado puede verse en las figuras 11a y 11b.

Las levas de formación de la calada 61 están divididas en secciones (figura 10) y están conectadas al ár-



1953

207679

bol de impulsión por medio de dos chavetas 70. Cada sección de la leva tiene varios tornillos pasantes 71 y estos tornillos oprimen entre sí todas las levas de modo que formen una unidad compacta. Los tornillos pasantes tienen dos placas extremas 72 y 73 conectadas a ellos como se muestra en las figuras 7 y 8. Estas placas extremas están enchavetadas al árbol y conectadas también por varios tornillos de regulación 74 en cada placa de extremo al árbol de accionamiento. Las placas de extremo 72, 73 no están divididas como lo están las levas.

La cara inferior de las levas de formación de la calada tiene varias filas circulares de bolas de acero 75 montadas en ella. Estas bolas sirven para reducir al mínimo la fricción entre el árbol porta-lizos 60 y el fondo de la leva cuando la leva gira sobre el árbol porta-lizos y este árbol entra y sale. Este montaje y esta construcción de las levas son importantes para la facilidad con que pueden ser desmontadas del telar y vueltas a montar. Las levas actúan también como guía exenta de fricción para los árboles porta-lizos. La ranura 67a de la leva 61 permite el desmontaje lateral de los árboles porta-lizos 60 y de los seguidores de leva 66.

En la figura 8a se muestra una disposición modificada en la cual las bolas de anti-fricción 75' están soportadas en los árboles porta-lizos 60.

A fin de impedir que los árboles porta-lizos 60 giren en torno de sus propios ejes durante el movimien-



207679

to recíproco, los árboles porta-lizos están provistos de caras planas sobre las cuales actúan medios de guía, impidiendo así la torsión. Las figuras 8b, 8c muestran una disposición por la cual las guías consisten en caras planas 60a.

5 Las figuras 8d, 8e, muestran una disposición modificada con guías consistentes en un juego de bolas 60b, para reducir la fricción.

10 El principio de funcionamiento de la formación de la calada usado en el telar ilustrado es que una lanzadera teja constantemente la misma fase de la pasada del ligamento mientras que la lanzadera siguiente teje la siguiente fase de la pasada del ligamento y así sucesivamente.

15 Un ejemplo típico de un dibujo de ligamento con cuatro cabos y cuatro pasadas se muestra en la figura 12.

20 Con una disposición de levas en la que cada lanzadera teje una pasada separada, el número de lanzaderas dividido por el número de las pasadas en el ligamento debe ser un número entero. La tabla siguiente muestra el número de pasadas que pueden tenerse para diversos números de lanzaderas.

<u>Numero de lanzaderas.</u>	<u>Pasadas en el ligamento.</u>
4	2,4
5	5
6	6,3,2
7	7
8	8,4,2
9	9,3
10	10,5,2
11	11
12	12,6,4,3,2



207679

Por la tabla que antecede puede verse que si se  
saca del telar una lanzadera o una pluralidad de lanzaderas  
se puede obtener una tela con un número variable de pasadas  
en el ligamento. El número de lizos usados debe ser por lo  
5 menos igual al número de extremos de urdimbre en el ligamen-  
to o a un múltiplo de él. También, la velocidad angular de  
las levas de formación de la calada es igual a la velocidad  
angular de la lanzadera.

Como ejemplo, si existen ocho lanzaderas se  
10 pueden tejer primero ocho pasadas. Sacando una lanzadera  
y una leva de formación de la calada, se pueden tejer sie-  
te pasadas; al sacar otra lanzadera y otra leva de forma-  
ción de la calada se pueden tejer seis pasadas, etc. Al  
sacar lanzaderas, el número activo de levas de formación de  
15 la calada ha de cambiarse correspondientemente. Además,  
las formas de las levas, tanto de formación de la calada  
como de batido han de alterarse.

#### Mecanismo de batido.

El hilo de trama no debe ser golpeado en el  
20 punto de batido sino que más bien debe ser oprimido den-  
tro de dicho punto. El batido debe ser seguro, suficiente-  
mente fuerte, y, al mismo tiempo, suave sobre el hilo. El  
batido debe poder ser utilizable para velocidades muy al-  
tas y para ligamentos muy apretados y finos sin deteriorar  
25 o rozar la urdimbre ni la trama. El mecanismo de batido 3  
del telar se describirá más particularmente con referencia  
a las figuras 13 a 17 de los dibujos.



1953

207679

Las agujas de acero elásticas 80 para el batido son accionadas por una ranura de leva 81 del anillo de leva 82 que es impulsado desde el árbol 1 a través de las ruedas 83, 84, 85, 86 y 87, engranando la rueda 87 con los  
5 dientes de la cara interior del anillo de leva. Las agujas 80 son guiadas por láminas 88 que forman parte del peine 89. La placa de cubierta 90 retiene la parte superior del peine. La parte inferior de la sección superior es retenida por el resorte laminar 91 y la parte más baja del peine  
10 se mantiene en la ranura 92 de la placa de soporte estacionaria 93 por medio del tornillo de ajuste 94. El anillo 95 guía las agujas y las impide caer hacia afuera radialmente. La cara exterior de la placa 90 está formada para desviar las agujas dentro de la urdimbre cuando son levantadas por la leva para dar un batido firme, pero que res-  
15 pecta el hilo, dentro del punto de batido de la tela.

En la forma modificada de mecanismo de batido representada en la figura 15, el anillo de leva 82' tiene una cara exterior angular de modo que las láminas de batido 80' pueden ser rectas y no han de ser elásticas, ya que  
20 entran en ángulo en la calada.

Los anillos de leva 82, 82' están soportados por cojinetes de bolas 82a y 82a' respectivamente. Las ranuras 95a, 95a' permiten la carga y el cambio de las agujas de batido, según se requiera, lo cual puede hacerse bloqueando el tren de engranajes y moviendo las placas de cubierta 90a, 90a', por medio de la empuñadura 90b.  
25



10 FEB

207679

La planta desarrollada de la ranura 81 de la leva de batido se muestra en las figuras 16 y la relación temporal entre el movimiento de las agujas de batido y la abertura de la calada se muestra diagramáticamente en la figura 5 lla.

Mecanismo para urdimbres.

El mecanismo para urdimbres 6 se muestra más particularmente en las figuras 18 a 20.

Los hilos de urdimbre 58 pasan desde los rodillos de guía 56, 57 (figuras 1, 18 y 19) a la pluralidad de peines 100 en secciones que consisten en láminas 101 que son mantenidas entre sí por segmentos anulares 102, 102'. Los peines 100 tienen una doble finalidad (1) distribuir los extremos de la urdimbre uniformemente en torno de la circunferencia y (2) regular las tensiones en los hilos de la urdimbre de los grupos de hilos de urdimbre individuales de tal modo que las irregularidades en la tensión de los hilos de la urdimbre causadas por la transición desde la distribución paralela a la circular de los hilos de urdimbre pueda ser evitada. La regulación se consigue subiendo o bajando los peines individuales 100 lo cual causa una tensión diferente en los hilos de urdimbre en la medida requerida. Desde los peines 100, los hilos de urdimbre pasan a la calada por encima del anillo de guía 103.

El mecanismo para urdimbres está soportado por láminas 106' que son retenidas entre sí por el armazón 106 y forman de este modo un pequeño segmento de peine. Los dis-



207679

positivos de caída 105 pueden correr verticalmente entre las láminas 106'. Hay una pluralidad de armazones 106 cada uno de los cuales está soportado por una ménsula 104. Entre los anillos 102 y 103 está el mecanismo para urdimbre, que comprende una pluralidad de dispositivos de caída 105, uno para cada hilo de urdimbre. Los dispositivos de caída 105 consisten en delgadas placas metálicas que tienen dos patas colgantes que forman una ranura para la urdimbre y que tienen un gran ojo 105' en su parte superior. Pasando por el ojo 105' de los dispositivos de caída hay un anillo conductor 107 que lleva una inserción aislante 108 dentro de la cual está montada una tira de contacto conductora levantada 109. Al romperse un hilo de urdimbre, el correspondiente dispositivo de caída desciende a contacto con la tira 109 cerrando un circuito entre la tira 109 y el anillo 107 que acciona medios adecuados (que no se han representado) para detener el telar.

#### Recogida de la tela.

El mecanismo 15 de recogida de la tela se muestra en general en las figuras 1 y 2, y con mayor detalle en las figuras 21 a 25.

El tejido terminado 69 es retirado del punto de batido 68 hacia arriba sobre un rodillo de recogida 110 por debajo de un rodillo loco 111 y se va acumulando luego sobre el rodillo 112 para la tela. La rueda 32 de la extremidad superior del árbol vertical 31 engrana con la rueda 33 del árbol horizontal 113 que acciona el árbol de prolon-

10 FEB



207679

gación 114 a través de un embrague 115 cargado por resorte, el cual puede ser soltado por medio de la manivela 115'. El árbol 114 lleva un volante 116 en el extremo opuesto al embrague y lleva también un tornillo helicoidal 117 que engrana con la corona 118. Cuando el embrague es desaplicado el tornillo puede ser girado por medio del volante. La rueda 119 unida al rodillo de recogida 110 es impulsada desde la corona 118 a través del tren de engranajes 121, 122, 123. La rueda 122 es la rueda de cambio, cuyo tamaño puede variar para cambiar la velocidad del rodillo de recogida 110, de modo que la tela pueda ser llevada desde el telar en la proporción requerida para dar el número deseado de pasadas por centímetro en el tejido.

El rodillo 112 para la tela es impulsado desde la rueda 119 a través de las ruedas 124, 125 que engranan con la rueda 126 conectada al rodillo para la tela.

La abrazadera de fricción 127 permite que el rodillo de la tela, 112, sea vuelto con cualquier grado de tensión deseado apretando el tornillo moleteado 128 que aprieta la fricción sobre el rodillo de la tela. Aflojando la abrazadera de fricción, el rodillo de la tela puede hacerse funcionar mediante el volante 129 cuando se recoge una fracción de la tela desde el telar.

#### Las lanzaderas.

Las lanzaderas 200 se mueven en las calañas rotativas sobre una vía circular formada por el peine 201 (figura 7). El peine 201 consiste en dos pares 202, 203 de ani-



207679

llos divididos horizontalmente y que soportan entre ellos  
tiras o alambres metálicos 204 que están espaciados a dis-  
tancias iguales. Los anillos de peine son mantenidos jun-  
tos por abrazaderas 205, 206 soportadas desde el armazón  
5 del telar por ménsulas 207, 208.

Una forma de lanzadera adecuada para su empleo  
en el telar del invento se muestra semi-diagramáticamente  
en las figuras 26, 27 y 28. Comprende un compartimento  
de bobina 209 que tiene una o una pluralidad de canillas 210  
10 desde las cuales el hilo de la trama corre hacia fuera por  
un ojo 211 hasta un ojo del montante 212 y un compartimen-  
to motor 213 que incluye motores de accionamiento delante-  
ro y trasero 214, 215 que accionan pares de ruedas 216',  
217' a través de trenes de engranajes 216, 217, respecti-  
15 vamente, y un motor de freno 218, conectado al par de rue-  
das posterior 217' a través de las ruedas 218', 217.

#### El accionamiento de la lanzadera.

El nuevo accionamiento de la lanzadera del in-  
vento incorpora dos principios: el accionamiento de la lan-  
20 zadera por la transferencia de energía de movimiento a la  
lanzadera a través de un entrehierro por inducción elec-  
tromagnética desde un estator; y la sincronización de cada  
lanzadera por la aceleración o la desaceleración de la mis-  
ma según que su posición real sea retardada o avanzada con  
25 respecto a la posición de sincronización exacta.

Estos principios, por supuesto, son aplicables  
se use una lanzadera o una pluralidad de ellas. Pueden apli-

10 FEB. 1937



07679

carse en una pluralidad de modos:

I. Un campo polifásico electromagnético rotativo generado por un estator situado junto a la vía de la lanzadera genera fuerzas de propulsión en un elemento receptor de energía de la lanzadera, por ejemplo, una placa metálica o un devanado.

A. Cuando la recepción de energía dentro de la lanzadera no está sometida a control, como cuando se usa una placa metálica como elemento receptor de energía, la sincronización de la lanzadera puede efectuarse por bobinas de control estacionarias exteriores situadas a intervalos junto a la vía de la lanzadera. Estas bobinas de control dan las fuerzas requeridas de aceleración o desaceleración reforzando o debilitando el campo rotativo principal según que la lanzadera pasa junto a la bobina de control antes o después del sincronismo exacto.

B. El elemento receptor de energía de la lanzadera puede ser un devanado conectado con un circuito de control que incluye elementos sensibles en la lanzadera que responden a la posición relativa de la lanzadera con respecto a elementos de referencia. El circuito interno de control puede no sólo disminuir o aumentar la respuesta efectiva del elemento receptor de energía de acuerdo con la posición relativa de la lanzadera, sino que puede accionar medios de frenado imperativo cuando la lanzadera ha de ser retardada.

II. La energía transferida inductivamente a



207679

5 la lanzadera induce una fuerza de impulsión de la lanzadera, induciendo energía en un devanado soportado por la lanzadera cuya energía puede usarse para accionar motores, que pueden incluir motores de frenado, en la lanzadera y es sometida a control por elementos sensibles de posición.

Una disposición de impulsión de lanzaderas que incorpora los principios del invento y particularmente del tipo descrito en II arriba, se muestra con fines ilustrativos en las figuras 26 a 35 de los dibujos.

10 Los componentes principales del accionamiento se muestran en el diagrama de bloques de la figura 29. Los devanados monofásicos del estator 220 inducen en la bobina de energía 221 (el elemento de recepción de energía de la lanzadera) una tensión de c.a. El movimiento de la lanzadera ocurre sólo cuando el núcleo de referencia 222, que gira con el árbol principal del telar, es puesto en movimiento, 15 generando con ello una señal de "error" en la bobina de recepción 223. Esta señal de error es alimentada al detector sensible de fase 224, desde el cual pasa al amplificador magnético 225, 225' de saturación automática, de plena onda, 20 de dos pasos, y también al amplificador magnético de freno 226.

25 La fase de la señal de error transmitida es determinada por la dirección de desplazamiento de la bobina de recepción 223 desde el núcleo de referencia 222 y la magnitud de la señal por la magnitud de desplazamiento. Así, la magnitud de la alimentación eventual de energía a los motores

207679<sup>10</sup>



de impulsión o de frenado será proporcional al desplazamiento de la lanzadera desde la posición de sincronismo desde el árbol principal, de modo que la fuerza aplicada a la lanzadera no sólo estará en una dirección que corrija el desplazamiento, sino que será de una magnitud proporcional a la magnitud del desplazamiento y que varía con ella. Esto se verá más claramente por las figuras 28, 33 y 34. Los motores de accionamiento 214, 215 accionan los trenes de engranaje de marcha 216, 217. El motor de freno 218 está también conectado con el tren de ruedas de marcha 217 y es obligado a marchar en vacío mientras el error sea negativo (cuando la lanzadera cae por detrás de la velocidad del árbol principal) o cero. Con un error positivo, sin embargo (cuando la lanzadera va por delante de la velocidad del árbol principal) una serie de relés 227, 227' son sucesivamente excitados a través del amplificador magnético 226 y conectan sucesivamente diferentes resistencias 228, 228' en el circuito del motor de frenado que con ello ejerce directamente sobre el tren de ruedas de marcha 217 una acción de frenado que aumenta al crecer la magnitud de desplazamiento positivo de la lanzadera.

Disponiendo anillos rozantes sobre los motores 214, 215 y conectándolos al amplificador magnético 229, que no recibe energía de la bobina 221, puede efectuarse una acción frenante debida a la carga variable del amplificador magnético 229 sobre los anillos rozantes, que ayuda o sustituye al motor de frenado 218.

30



207679

La dirección del movimiento de lanzadera puede invertirse por medio de un relé de inversión 230 que invierte las tensiones de inducido de los motores 214, 215 y la entrada a los devanados de control 225, 225' del amplificador magnético. El relé 230 es excitado desde la bobina 231 montada sobre la lanzadera. Es inducida energía en la bobina 231 invirtiendo la bobina 232 en la referencia de rotación que es excitada cuando la dirección de rotación ha de invertirse.

10 El diagrama de conexionalo del amplificador magnético de los pasos 225, 225' que controla los motores de accionamiento 214, 215 se muestra en la figura 30.

15 El conexionalo de la bobina de recogida de error 223 se muestra en las figuras 31 y 32. Tiene un núcleo laminar de 3 ramas, cuya rama media lleva la bobina de excitación que está conectada a la bobina de energía 221. Las ramas exteriores llevan bobinas de control a, b, y a', b' respectivamente. Los pares de devanados a, a' y b, b' están conectadas en serie. Frente al núcleo de la bobina 223 es el núcleo de referencia laminar rotativo 222 que gira a la velocidad del telar.

20 Cuando la lanzadera está girando en completo sincronismo con el árbol del telar, el núcleo de referencia 222 estará exactamente centrado entre las ramas exteriores de 223. En este caso, el equilibrio magnético existirá entre las ramas exteriores y las tensiones inducidas en las bobinas de control a, b y a', b' serán iguales. Si



10 F

207679

la lanzadera cae detrás del núcleo de referencia 222, como se ha indicado en líneas de trazos en la figura 31, el equilibrio magnético entre las ramas del núcleo será perturbado y será inducida una tensión mayor en las bobinas, ab que en las bobinas a', b' y se generará una tensión entre a y a' y b y b' con una amplitud proporcional a la magnitud de desplazamiento y una fase que depende de la dirección de desplazamiento. Las tensiones (a-a') y b-b') son superpuestas en el rectificador de tensión 233 del detector 224 (figura 32). La magnitud de la tensión rectificada  $V_1$  a través de los terminales  $T_1, T_2$  será aumentada cuando el error está en una dirección y disminuida cuando el error es en la otra dirección y variará en torno de una tensión de valor medio  $V_m$ , dependiendo la magnitud de la variación de la magnitud del error.

A fin de obtener una tensión de c.c. realmente proporcional a la magnitud y a la dirección del error (desplazamiento), se dispone un segundo rectificador 234 en serie con 233. La tensión de c.c.  $V_2$  del rectificador 234 a través de los terminales  $T_3, T_4$  es igual a la tensión de valor medio  $V_m$  que es también la tensión de señal cero  $V_1$  del rectificador 233 para el equilibrio magnético. Las tensiones de c.c.  $V_1$  y  $V_2$  son sustraídas entre sí de modo que la tensión ( $V_1 - V_2$ ) a través de los terminales  $T_5, T_6$  tendrá una polaridad correspondiente a la magnitud del error. La tensión resultante ( $V_1 - V_2$ ) es suministrada a las bobinas de control del amplificador magnético.



207679

Pueden disponerse dispositivos del movimiento de parada para detener la lanzadera (1) cuando la magnitud del error de la lanzadera sobrepasa límites predeterminados, (2) cuando la trama se rompe, y (3) cuando se desarrolla un calor excesivo en la lanzadera por mal funcionamiento del mecanismo de la lanzadera, por ejemplo, a causa de un recalentamiento de los cojinetes, desgaste de las escobillas del inducido o corto-circuitos en los devanados. Una disposición eficaz de los dispositivos del mecanismo de parada se muestra diagramáticamente en la figura 35.

En cada uno de los casos a que se ha hecho referencia en lo que antecede la señal de parada es transmitida desde la bobina de control 235 arrollada en la rama media del núcleo 236. La bobina 235 es excitada por la bobina de energía 221. Tres interruptores que corresponden a cada uno de los casos a que se ha hecho referencia se disponen y cierran los circuitos de excitación a la bobina 235.

La bobina de control opuesta 235 es la bobina receptora rotativa 237 que está unida al núcleo de referencia 222. Si el circuito de la bobina de control es cerrado por cualquiera de los interruptores 238, 239 o 240, la bobina receptora 237 será excitada y cortará el circuito principal del motor de accionamiento del telar.

El interruptor 238 accionado por el relé 241 opera en el caso de un error excesivo. Cuando el desplazamiento de la lanzadera desde el sincronismo excede de límites predeterminados, el núcleo rotativo de referencia 242 que



207679

está unido también al núcleo de referencia 222 determina una perturbación del equilibrio magnético del núcleo de control 243, cuyas bobinas excitarán entonces el relé 241 para cerrar el interruptor 238.

5 El micro-interruptor 239 es cerrado cuando se rompe el hilo de trama, que pasa por encima de una palanca cargada por resorte unida al interruptor 239.

10 El interruptor termostático 240 está situado cerca de los motores y cierra el circuito de la bobina de control 235 en el caso de un desarrollo excesivo de calor.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos, el 13 de Febrero de 1952, bajo el número 271.333, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto Ley sobre Propiedad Industrial.

15

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

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención



10 FEB 1953

207679

en España, son los siguientes:

5 1º. Un telar circular que tiene un árbol cen-  
tral rotativo, miembros de soporte de los árboles porta-li-  
zos situados en un círculo en torno de dicho árbol y concén-  
tricos a él, una pluralidad de placas de leva superpuestas  
soportadas por dicho árbol central y que giran con él, te-  
niendo dichas placas ranuras de leva en por lo menos una su-  
perficie de las mismas, una pluralidad de árboles portalizos  
que sobresalen radialmente hacia afuera a través de dichos  
10 miembros de soporte y que tienen miembros hacia dentro de  
dichos miembros de soporte en aplicación con dichas ranuras  
de leva, con lo cual los árboles porta-lizos son obligados a  
moverse hacia dentro y hacia fuera a lo largo de caminos ra-  
diales al árbol central en sincronismo con la rotación del ár-  
15 bol.

2º. Un telar circular según se define en el  
punto 1º., en el cual las placas de leva superpuestas llevan  
miembros de cojinete anti-fricción en por lo menos una de  
sus superficies en los caminos radiales de los árboles porta-  
20 lizos.

3º. Un telar circular según se define en el  
punto 1º., en el cual los árboles porta-lizos llevan miem-  
bros de antifricción en contacto con por lo menos una de las  
superficies de placas de leva adyacentes.

25 4º. Un telar circular según se define en el  
punto 1º., en el cual las placas de leva superpuestas están  
hendidas diametralmente para su retirada y recambio.



10

207679

5º. Un telar circular según se define en el punto 1º., en el cual las placas de leva superpuestas están hendidas diametralmente y están montadas entre placas de leva integrales superior e inferior.

5

6º. Un telar circular según se define en el punto 5º., en el cual todo el conjunto de placas están enchavetadas al árbol de control y son mantenidas en yuxtaposición por tornillos yacentes y paralelos al árbol central.

10

7º. Un telar circular según se define en el punto 1º., en el cual por lo menos una de las superficies superior e inferior de los árboles porta-lizos está aplanada y se disponen guías que se apoyan contra las superficies aplanadas para impedir la rotación de los árboles porta-lizos.

15

8º. Un telar circular según se define en el punto 7º., en el cual las guías incluyen miembros de anti-fricción en contacto con las superficies aplanadas de los árboles porta-lizos.

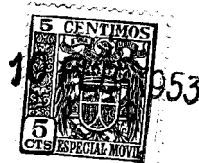
20

9º. Un telar circular según se define en el punto 1º., en el cual los miembros de soporte de los árboles porta-lizos son desmontables en forma independiente.

25

10º. Un telar circular según se define en el punto 1º., en el cual los miembros de soporte de los árboles porta-lizos llevan también el mecanismo de batido del telar.

11º. Un telar circular según se define en el



207679

punto 1º., en el cual los miembros de soporte de los árboles porta-lizos llevan también los elementos de estator del accionamiento de las lanzaderas para el telar.

5 12º. Un telar circular según se define en el punto 1º., que incluye un anillo de leva concéntrico al árbol central adyacente al punto de batido de la calada, una pluralidad de agujas de batido o láminas que tienen porciones que aplican la leva de dicho anillo de leva y formadas con respecto al perfil de la leva para ser proyectadas pe-  
10 riódicamente dentro del punto de batido, y un tren de engranajes que conecta el árbol central con el anillo de leva para hacer girar el anillo de leva en sincronismo con la rotación del árbol central.

15 13º. Un telar circular según se define en el punto 12º., en el cual el tren de engranajes es soportado por los miembros de soporte de los árboles porta-lizos.

20 14º. Un telar circular según se define en el punto 12º., en el cual la cara del anillo de leva que se apoya contra las agujas de batido es una superficie tronco-cónica dispuesta en ángulo con la calada con lo cual las agujas de batido o láminas son guiadas dentro y fuera del punto de batido a lo largo de caminos rectilíneos.

25 15º. Un telar circular que tiene una pluralidad de plegadores de urdimbre que suministran urdimbre a una calada circular y medios para mantener una tensión sustancialmente uniforme en la urdimbre sobre dichos plegadores, que comprenden medios frenantes sobre dichos plegado-



1950

207679

res de urdimbre, un miembro perceptor que varía en posición con el grueso diametral variable de la masa de urdimbre en los plegadores, y medios para variar el efecto frenante sobre los medios de frenado en respuesta a variaciones en la posición de dicho miembro perceptor.

16°. Un telar circular según se define en el punto 15°. , en el cual los medios para variar el efecto frenante comprenden un brazo de palanca conectado con los medios frenantes y medios para variar el peso efectivo de dicho brazo de palanca en respuesta a variaciones en la posición de dicho miembro perceptor.

17°. Un telar circular según se define en el punto 15°. , en el cual los medios para variar el peso efectivo del brazo de palanca comprenden un miembro de peso soportado en una vía sobre dicho brazo de palanca y medios que conectan el peso a dicho miembro perceptor con lo cual el movimiento del miembro perceptor desplaza el miembro pesante a lo largo del brazo de palanca.

18°. Un telar circular que tiene una pluralidad de plegadores de urdimbre que suministran urdimbre a una calada circular, y una pluralidad de segmentos de peine posicionados para dar un peine circular entre medias de los plegadores de urdimbre y la calada circular con lo cual los hilos de urdimbre procedentes de los plegadores son uniformemente distribuidos a la calada.

19°. Un telar circular según se define en el punto 18°. , en el cual los segmentos de peine son indepen-



207679

dientemente ajustables para eliminar las irregularidades en la tensión de los hilos de la urdimbre distribuidos a la calada.

20°. Un telar circular que tiene una pluralidad de plegadores de urdimbre que suministran urdimbre a una calada circular, un peine circular entre medias de los plegadores de urdimbre y la calada circular, un par de miembros conductores circulares situados en relación aislada espaciada junto a dicho peine y que forman elementos de un circuito de parada del telar, y miembros de cierre de circuito montados entre las láminas de dicho peine, estando cada miembro de cierre del circuito soportado normalmente fuera de la posición de cierre de circuito por un hilo de urdimbre y cayendo a posición de cierre de circuito al faltar dicho soporte.

21°. Un telar circular con un accionamiento para las lanzaderas que tiene un árbol de accionamiento rotativo central, una vía circular para lanzaderas concéntrica al árbol que comprende una pluralidad de bobinas estacionarias situadas junto a dicha vía, elementos de circuito que conectan dichas bobinas a una fuente de corriente eléctrica para excitar dichas bobinas para inducir una fuerza de impulsión de la lanzadera en elementos receptores soportados por lanzaderas en dicha vía, medios para sentir la posición de dicha lanzadera, y medios que responden a dichos medios perceptores de la posición para variar la magnitud de la fuerza de accionamiento de la lanzadera en proporción



FEB. 1953

207679

a la magnitud y dirección de desplazamiento de la lanzadera desde el sincronismo con la rapidez de rotación del árbol.

5           22º. Un telar circular con un accionamiento según se define en el punto 21º., en el cual los medios perceptores comprenden una bobina y una armadura respectivamente situadas una en la lanzadera y otra junto a la vía de la lanzadera para cooperación electromagnética en una posición preseleccionada de la lanzadera.

10           23º. Un telar circular.

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

15           Esta Memoria consta de treinta y dos hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

10 FEB. 1953

P. A.

Alberto de Elizaburu

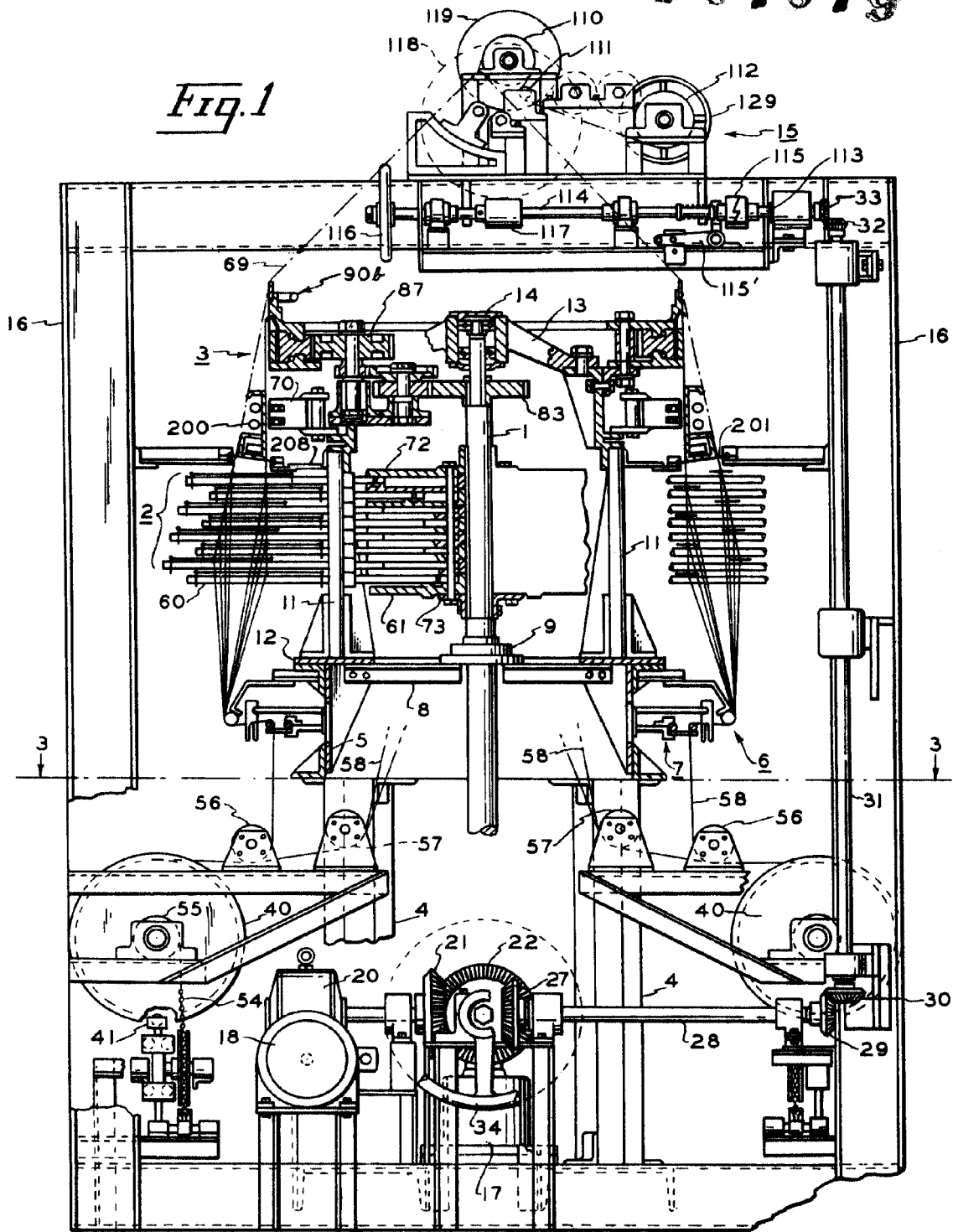
Por Poder.

M/L/L.



207679

*Fig. 1*



Alberto de...  
*Arilla*



207679

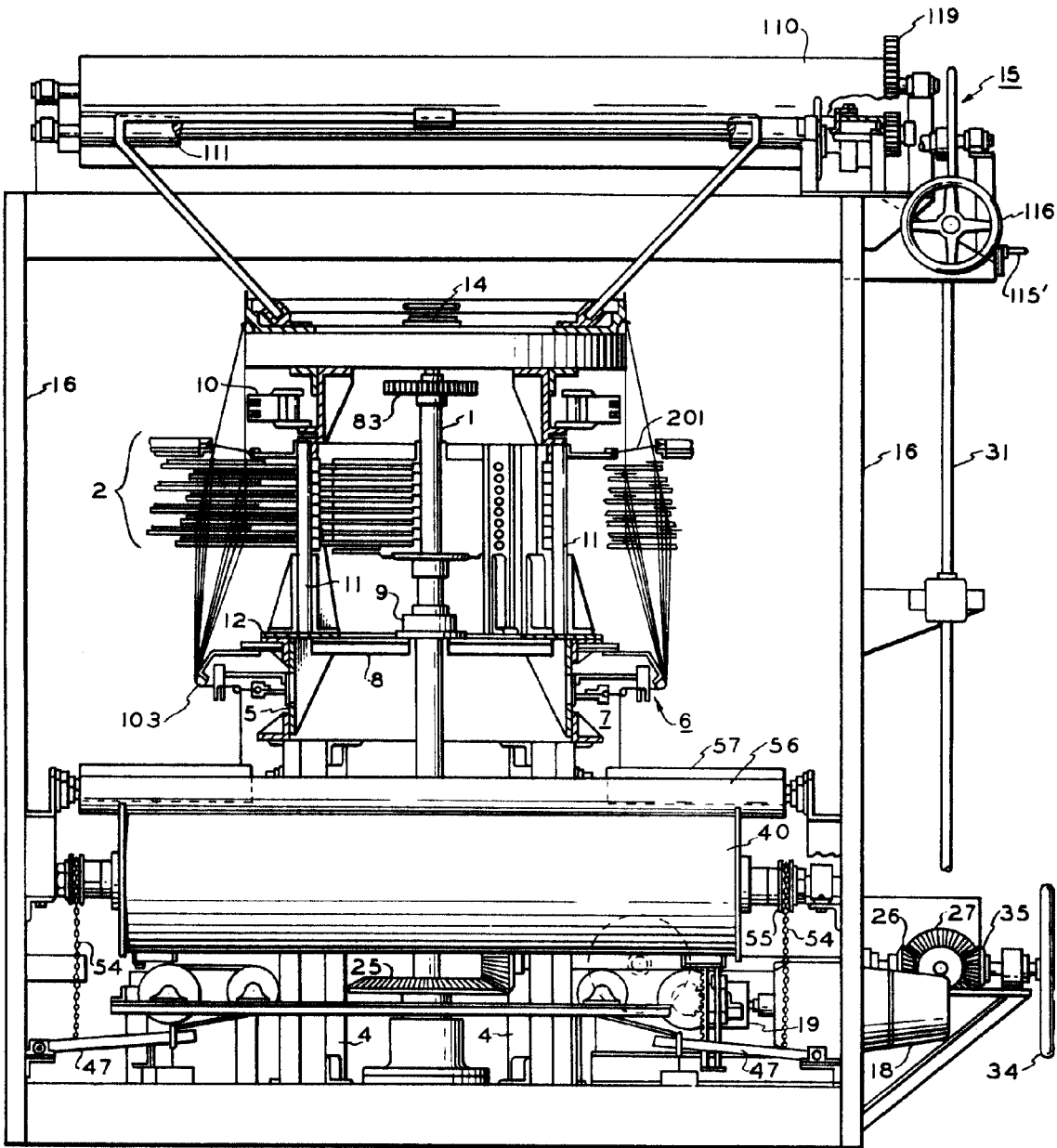


Fig. 2

Carla

207379

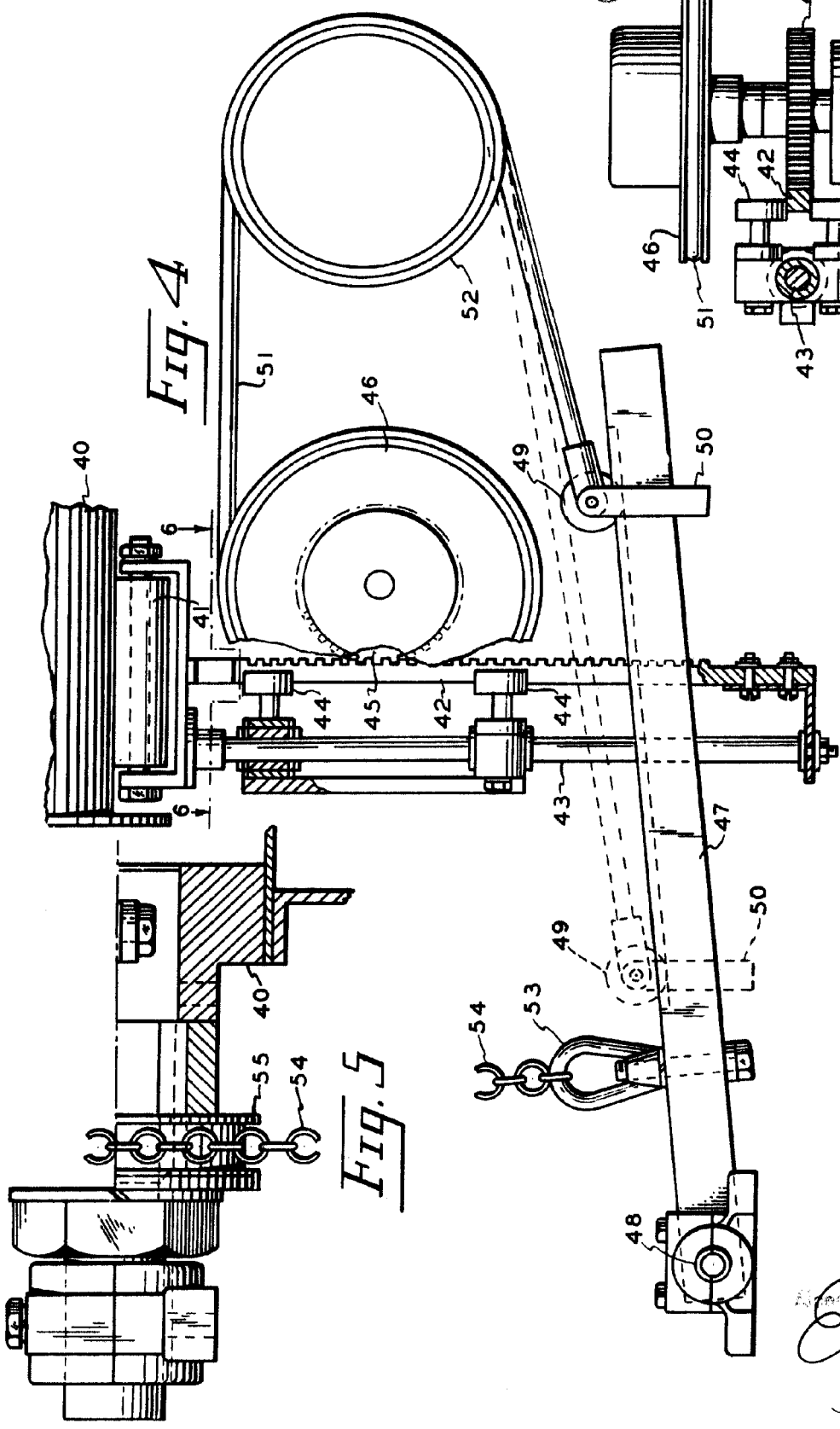


Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

*Carls*

207879

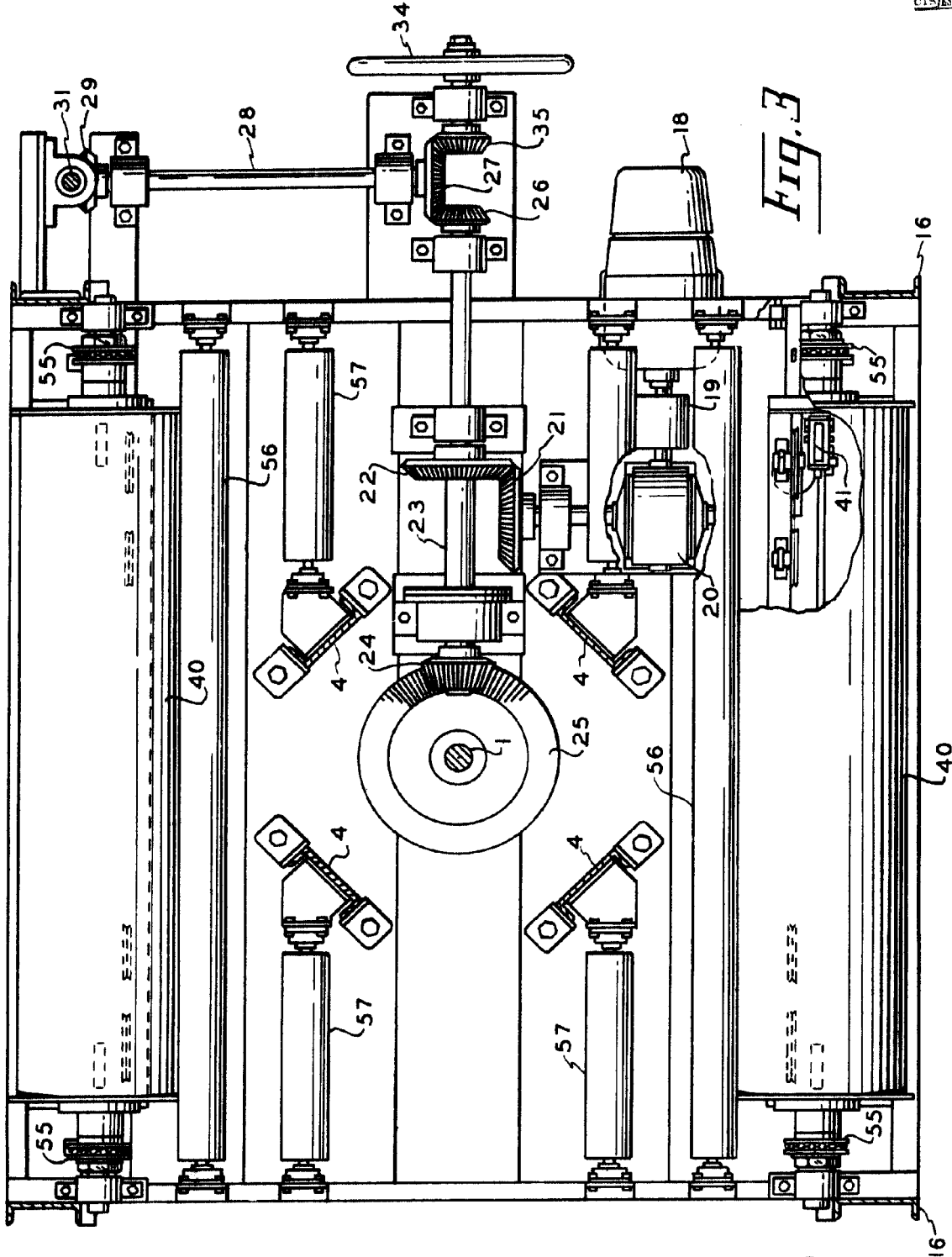


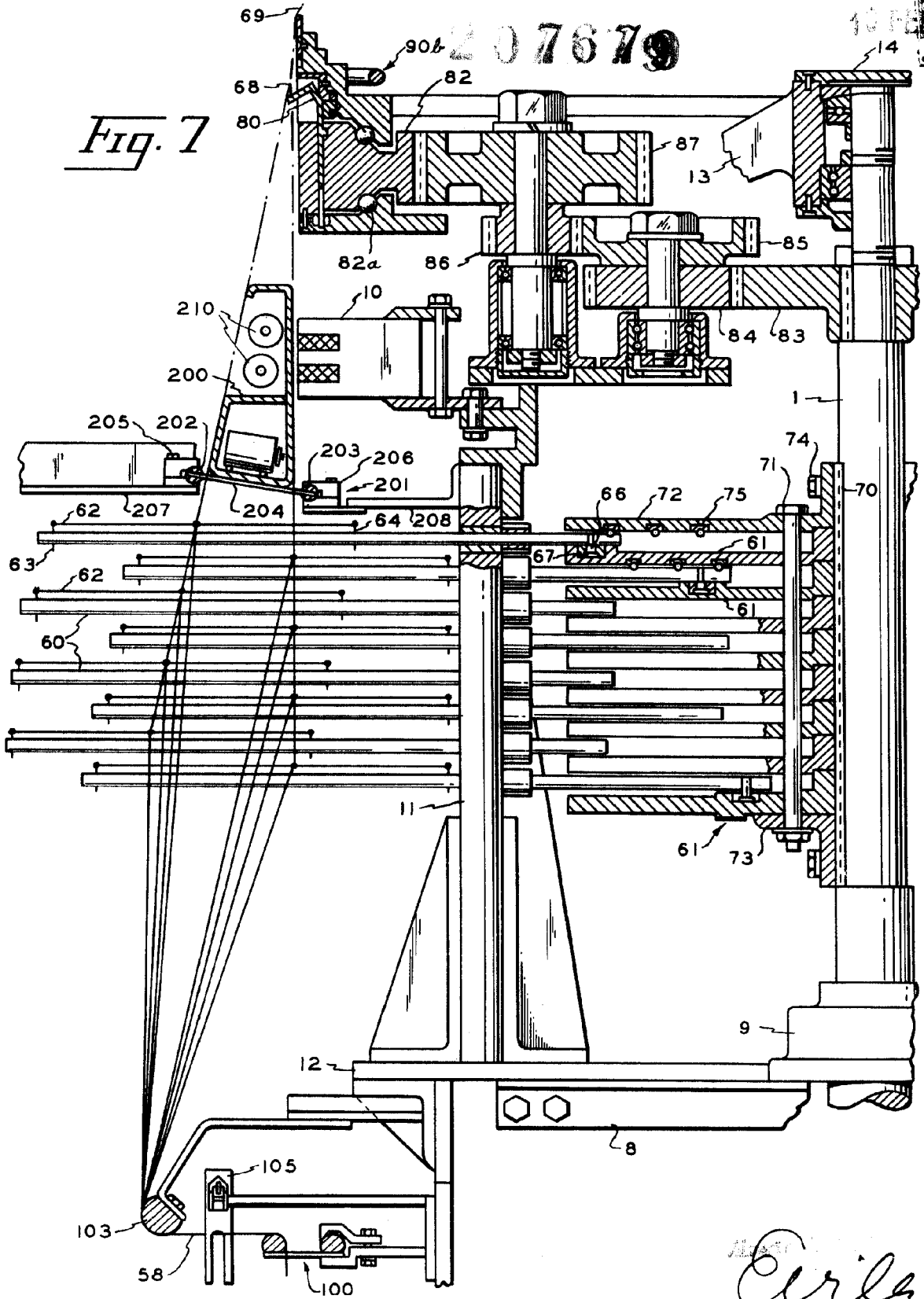
FIG. 3

*Carla*



207879

Fig. 7



C. A. Currier

207679

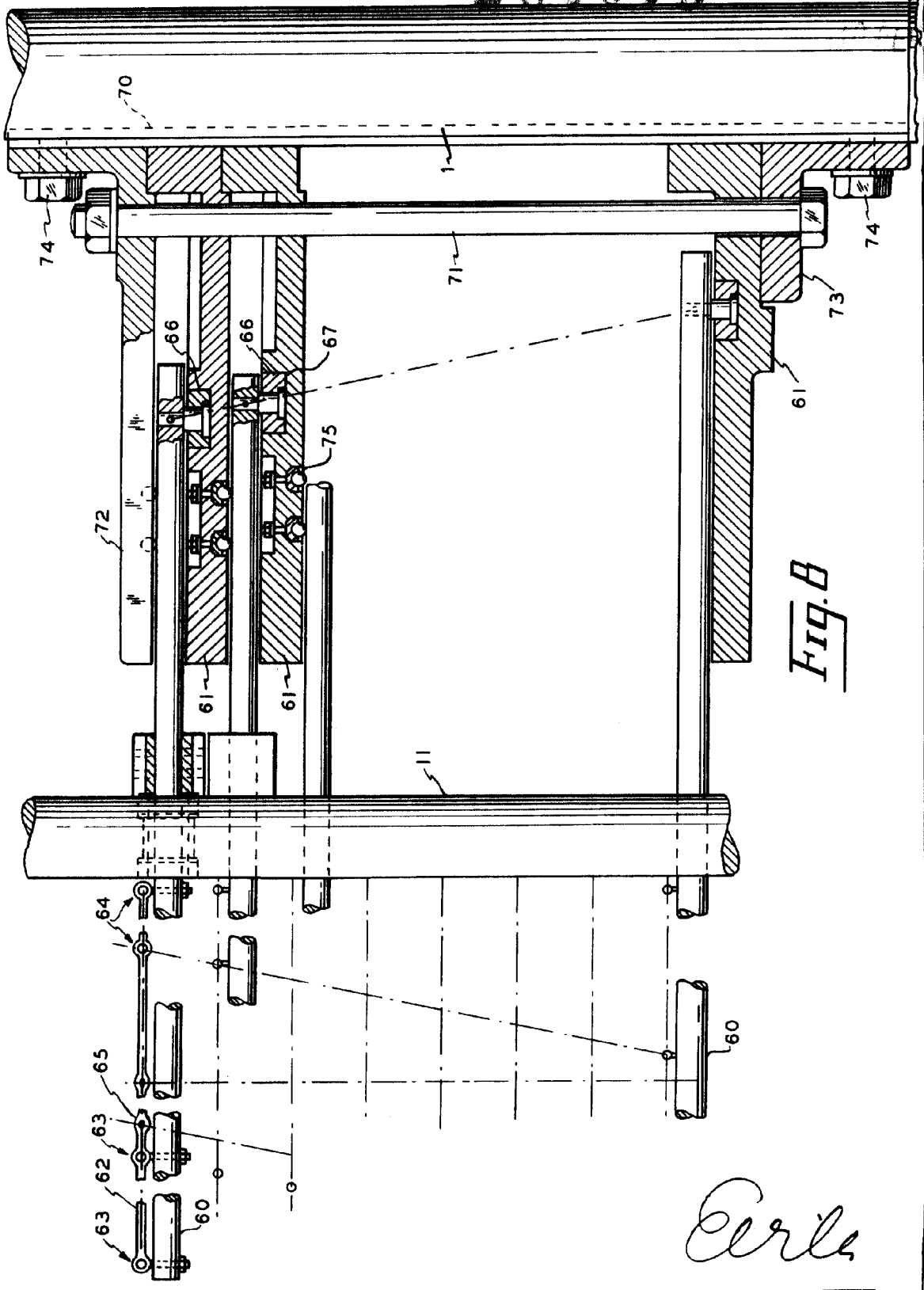


Fig. B

Carls

207879

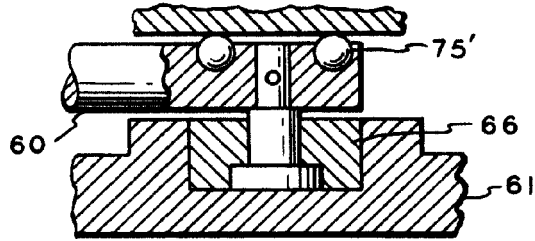


Fig. Ba

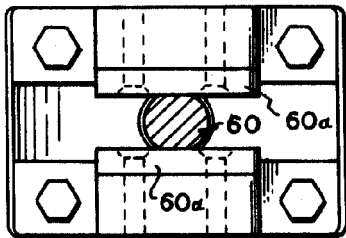


Fig. Bb

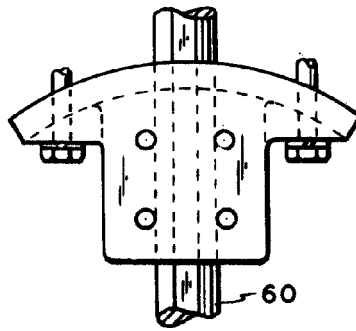


Fig. Bc

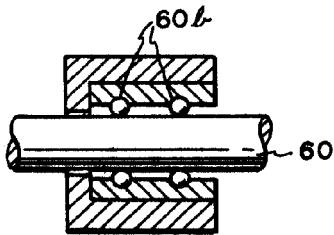


Fig. Bd

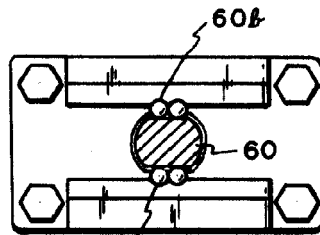


Fig. Be

Arile

207679

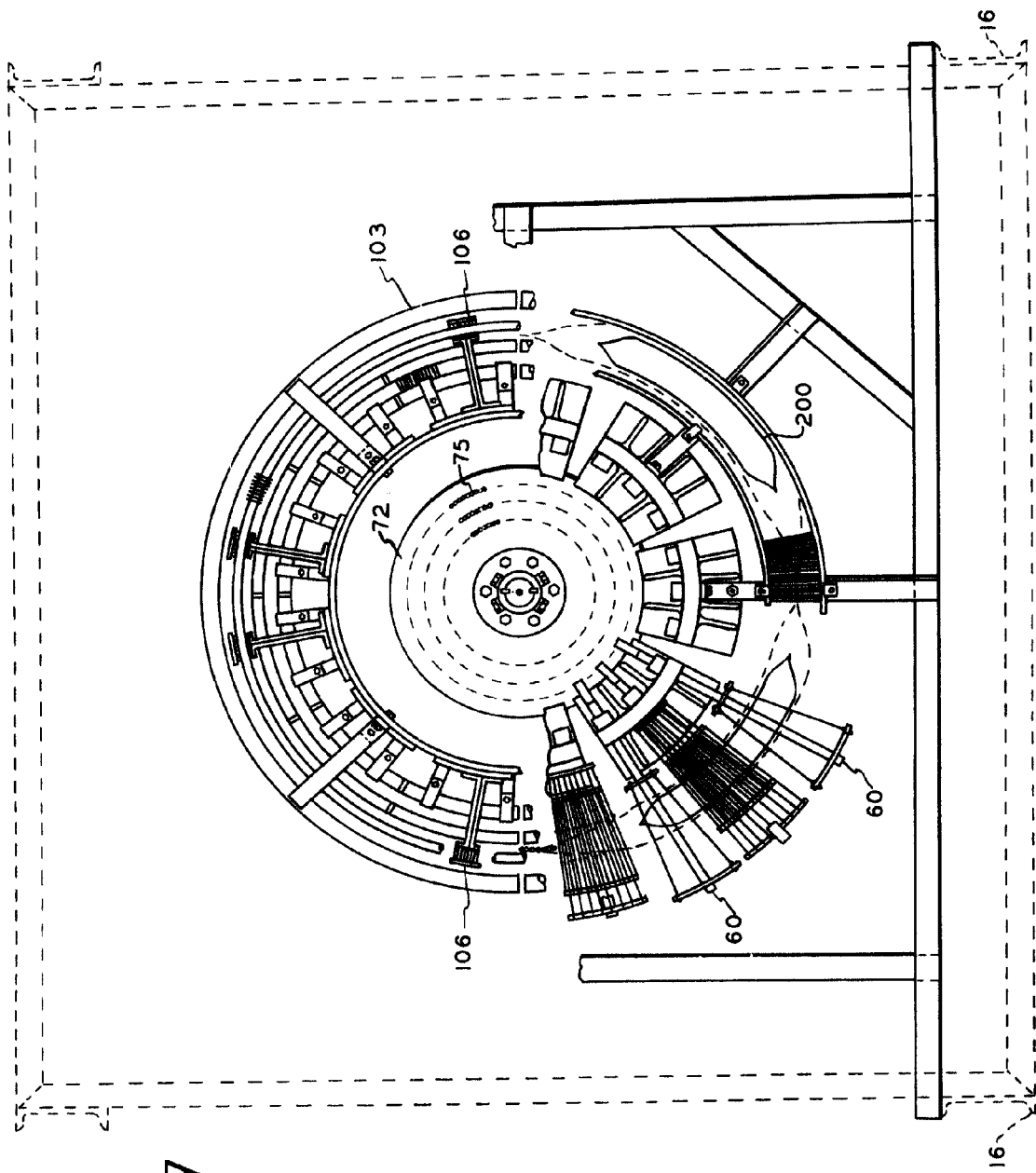


Fig. 9

*Arila*





207379

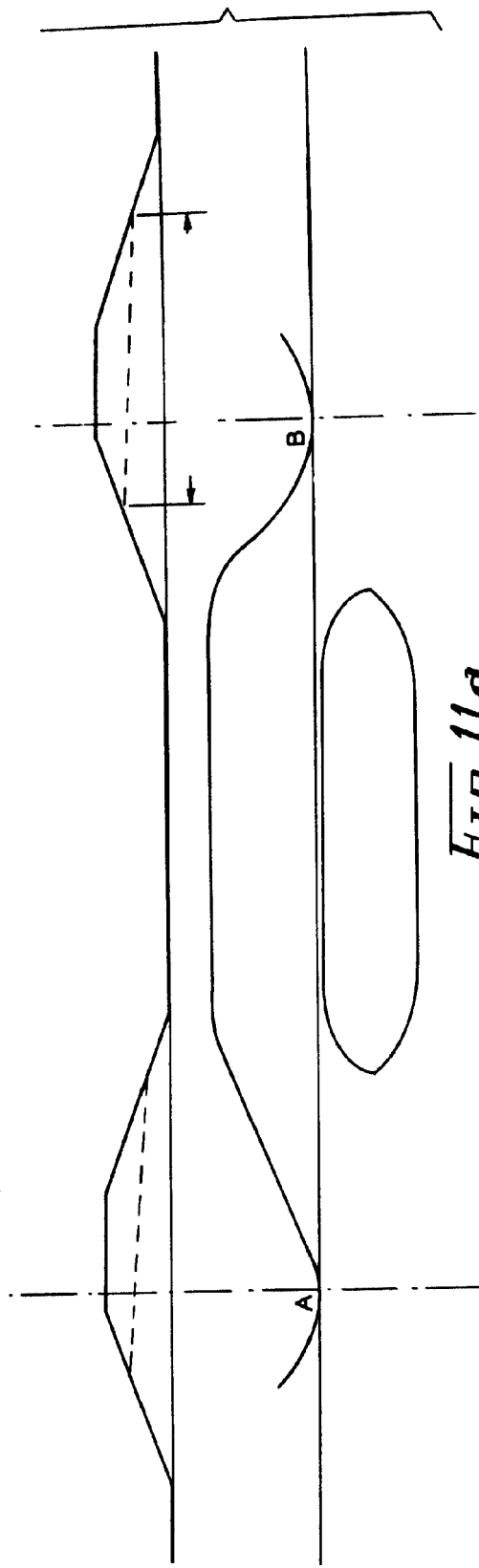


Fig. 11a

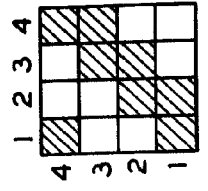


Fig. 12

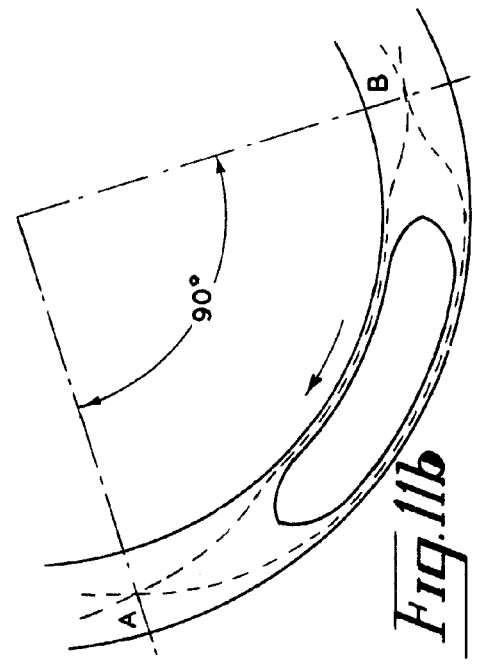


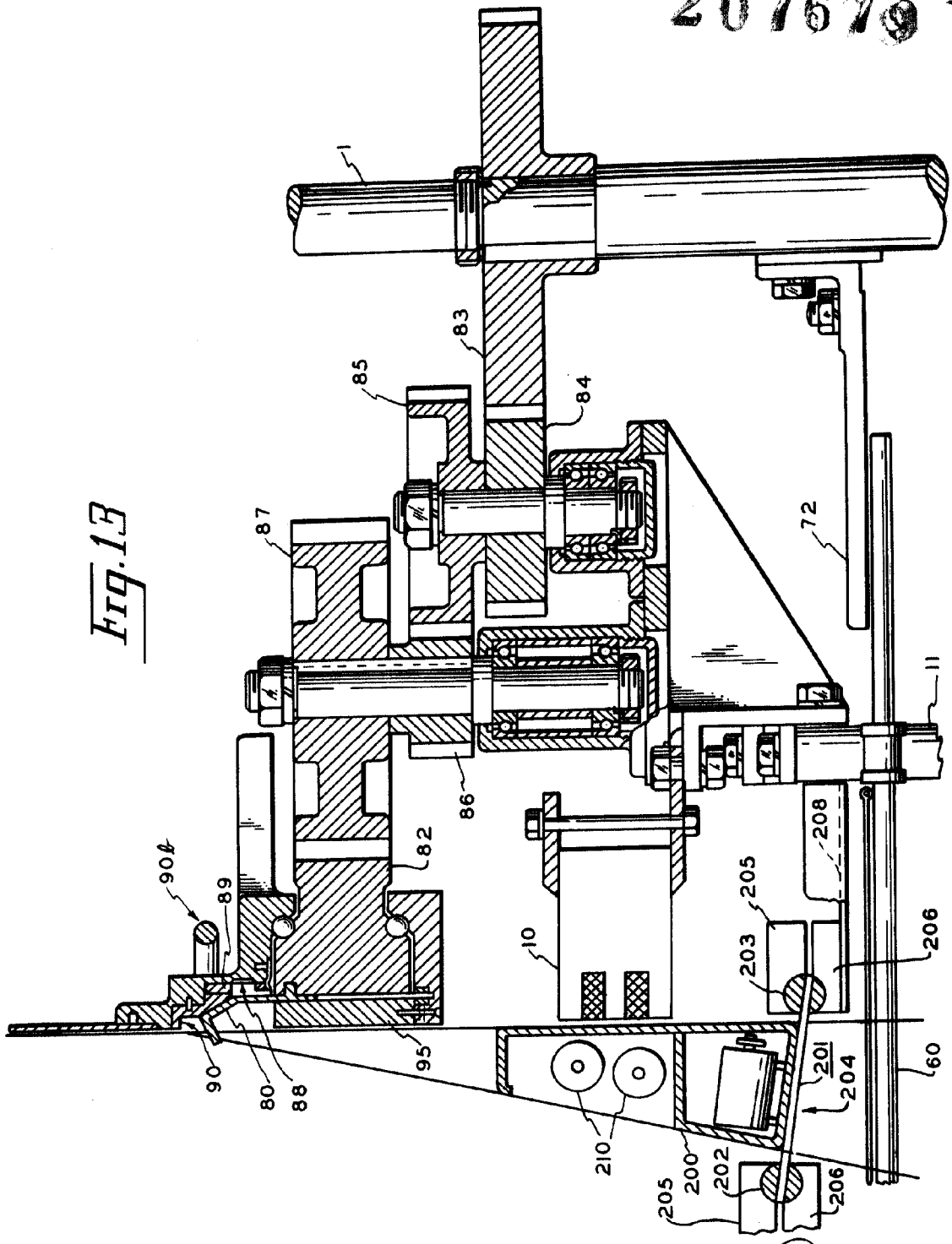
Fig. 11b

Carls



207679

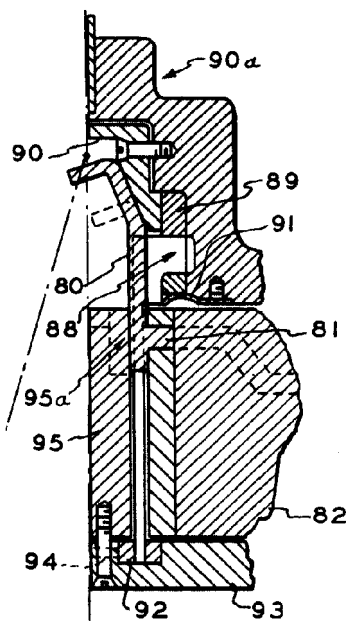
Fig. 13



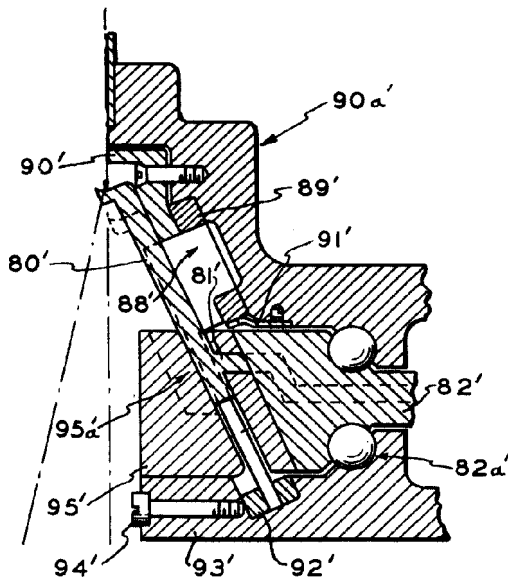
*Orilla*



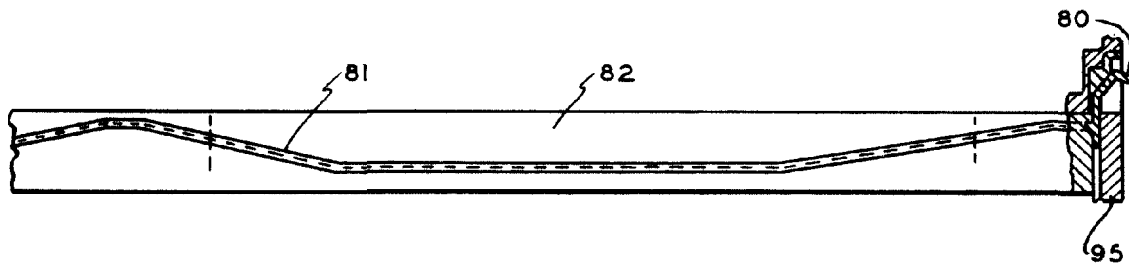
207679



*Fig. 14*



*Fig. 15*



*Fig. 16*

*Carls*

207879

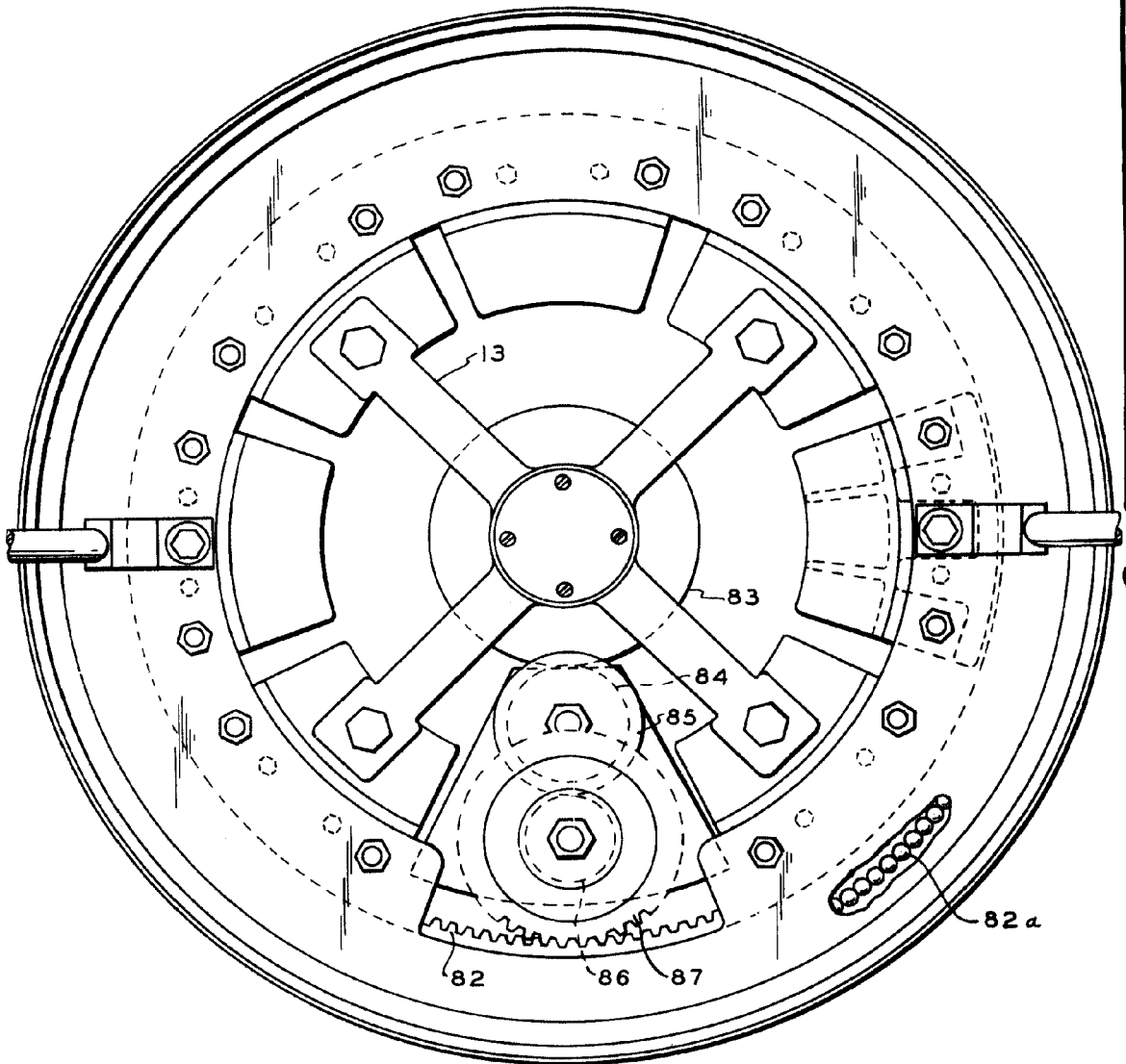


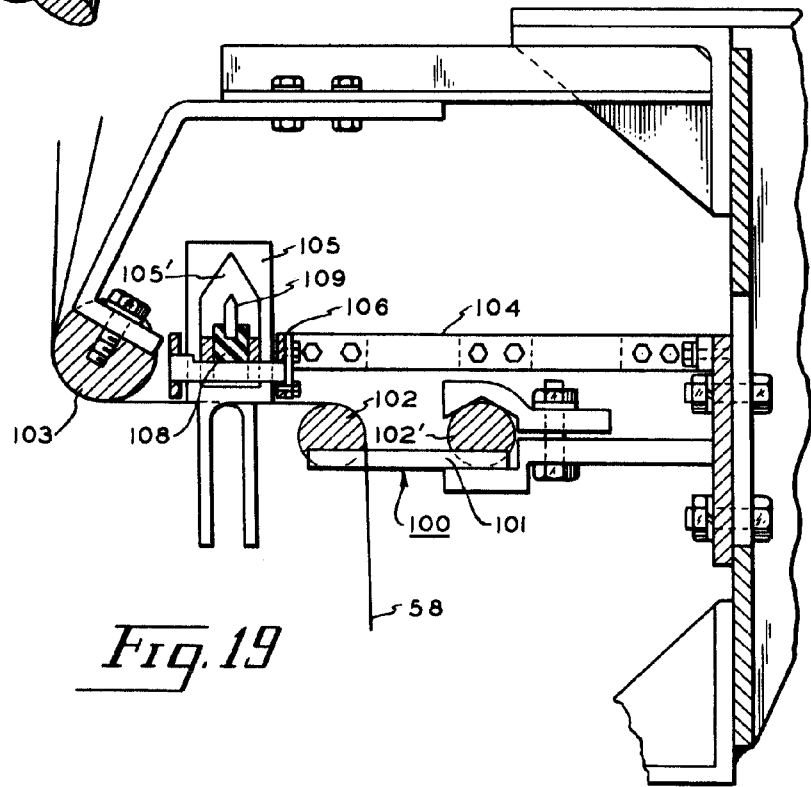
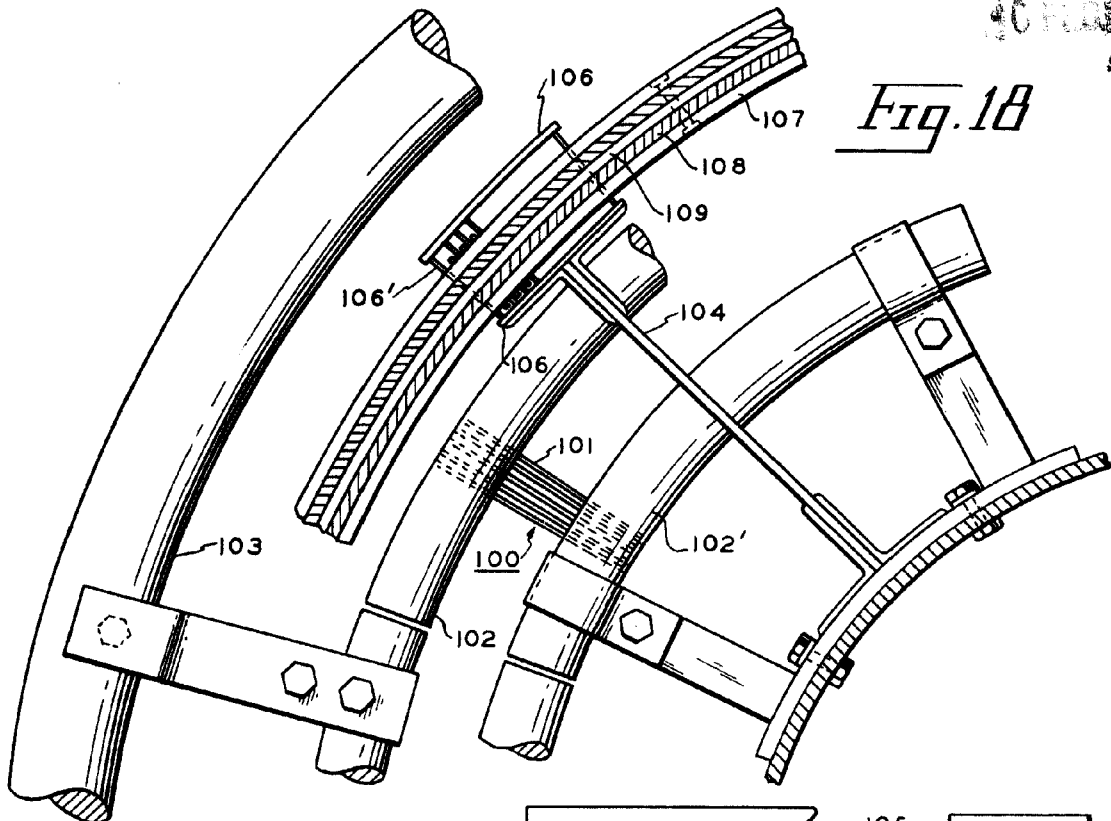
Fig. 17

*Evila*

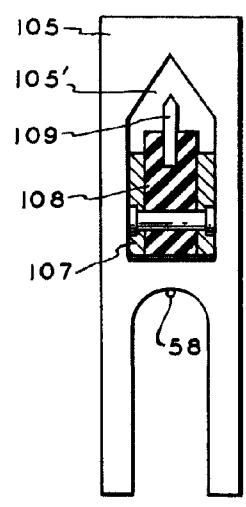
207679



*Fig. 18*



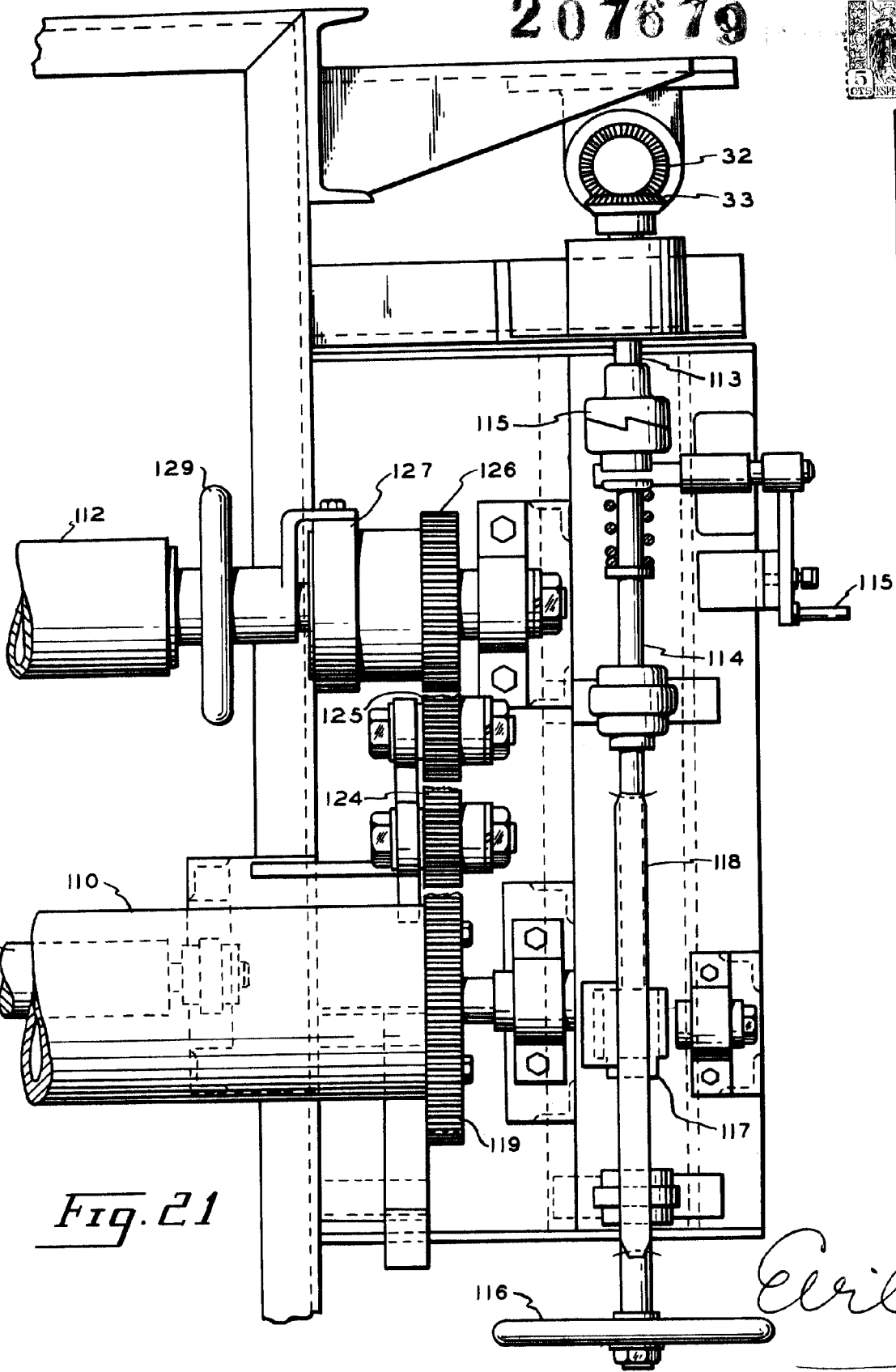
*Fig. 19*



*Fig. 20*

*Carla*

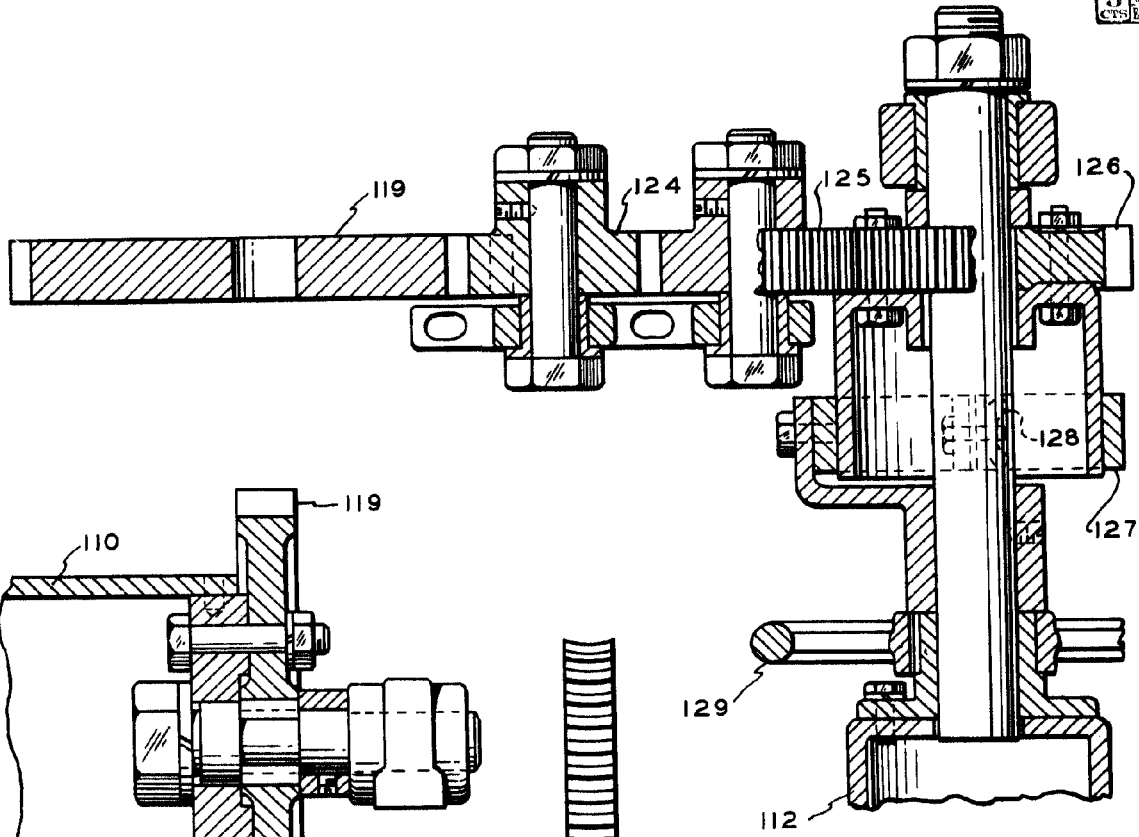
207679



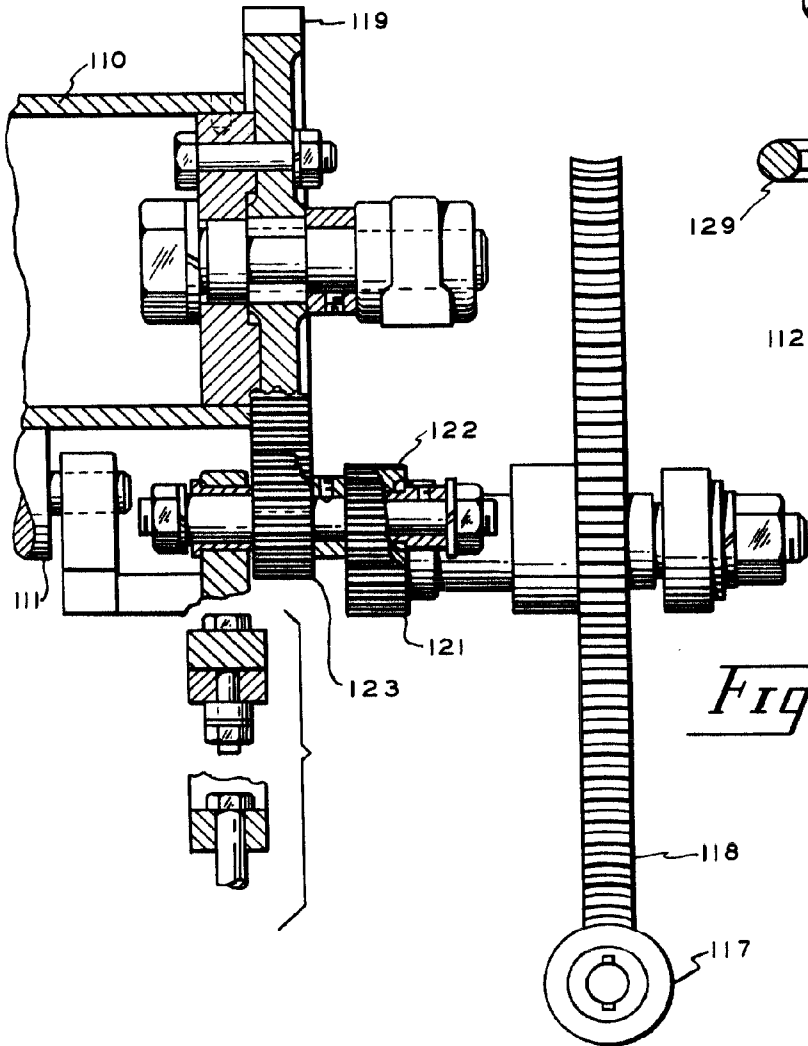
*Fig. 21*

*Evila*

207679



*Fig. 22*



*Fig. 23*

*Circle*

20767

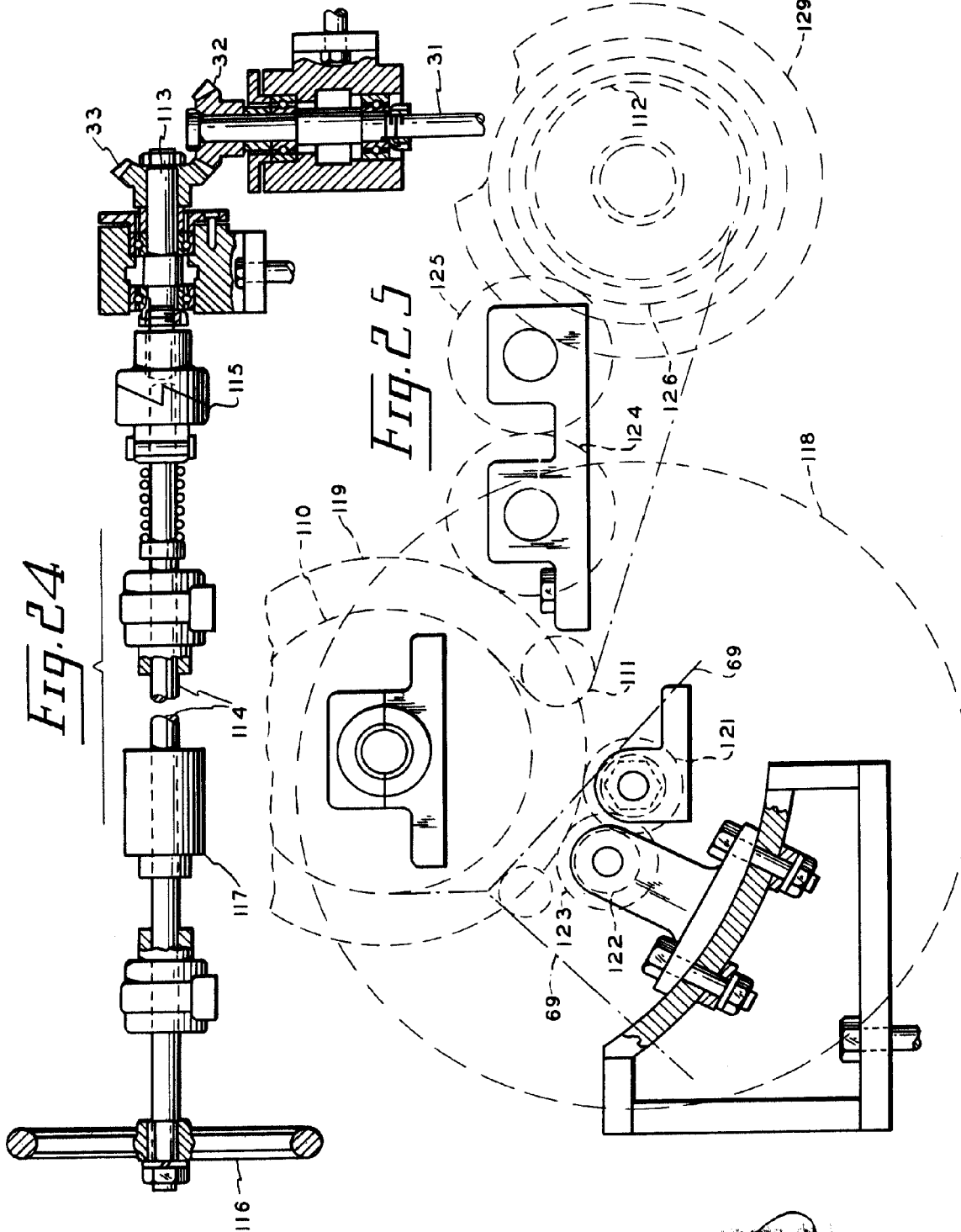


Fig. 24

Fig. 25

Alberto  
*Arila*

207,791



Fig. 26

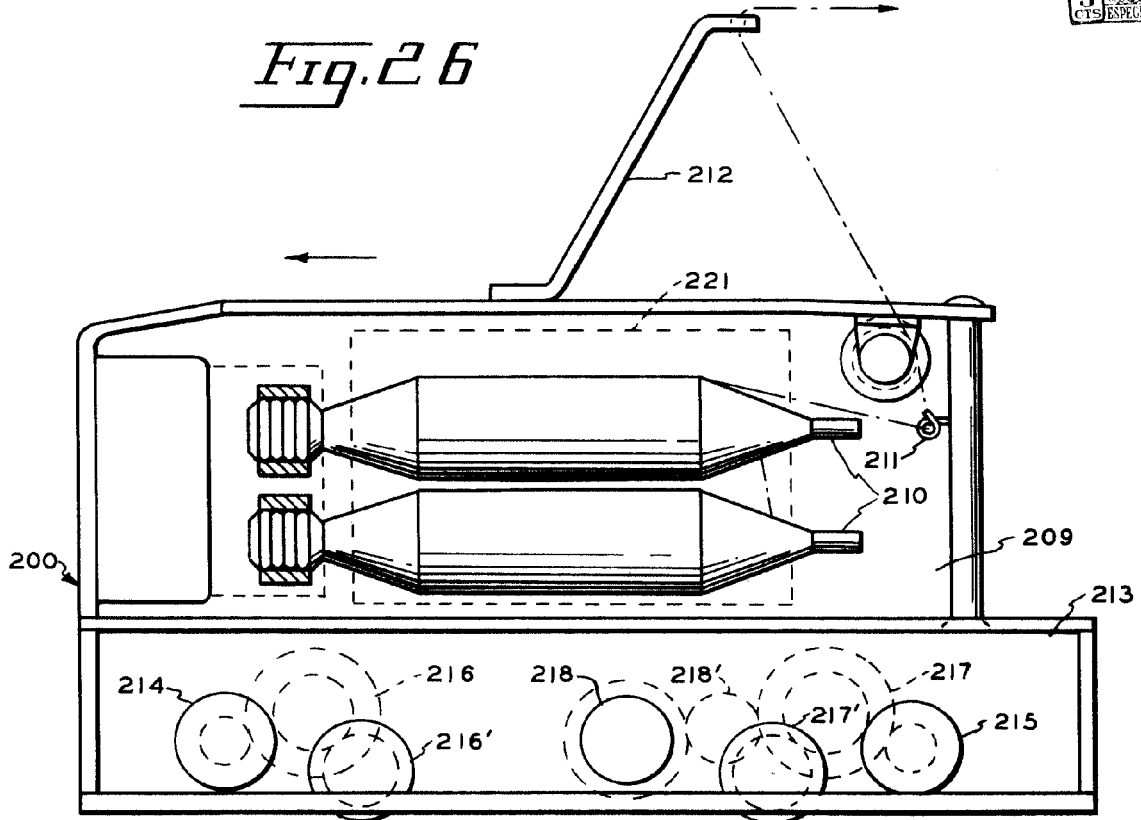


Fig. 27

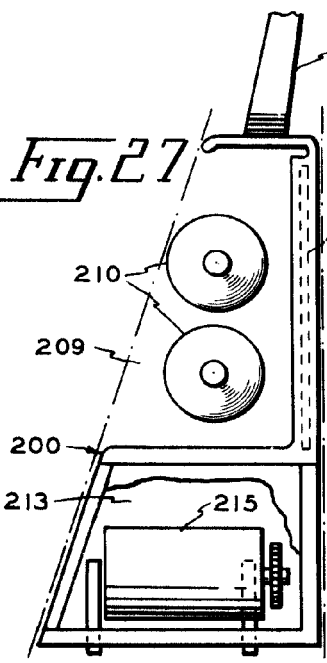
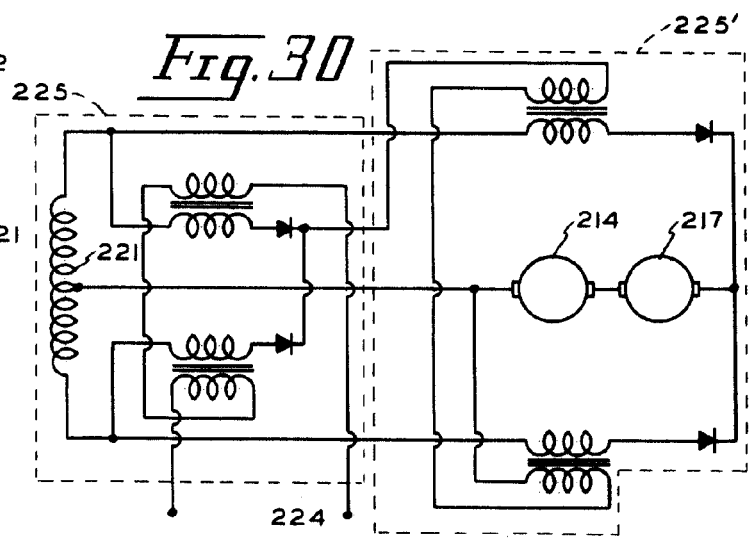
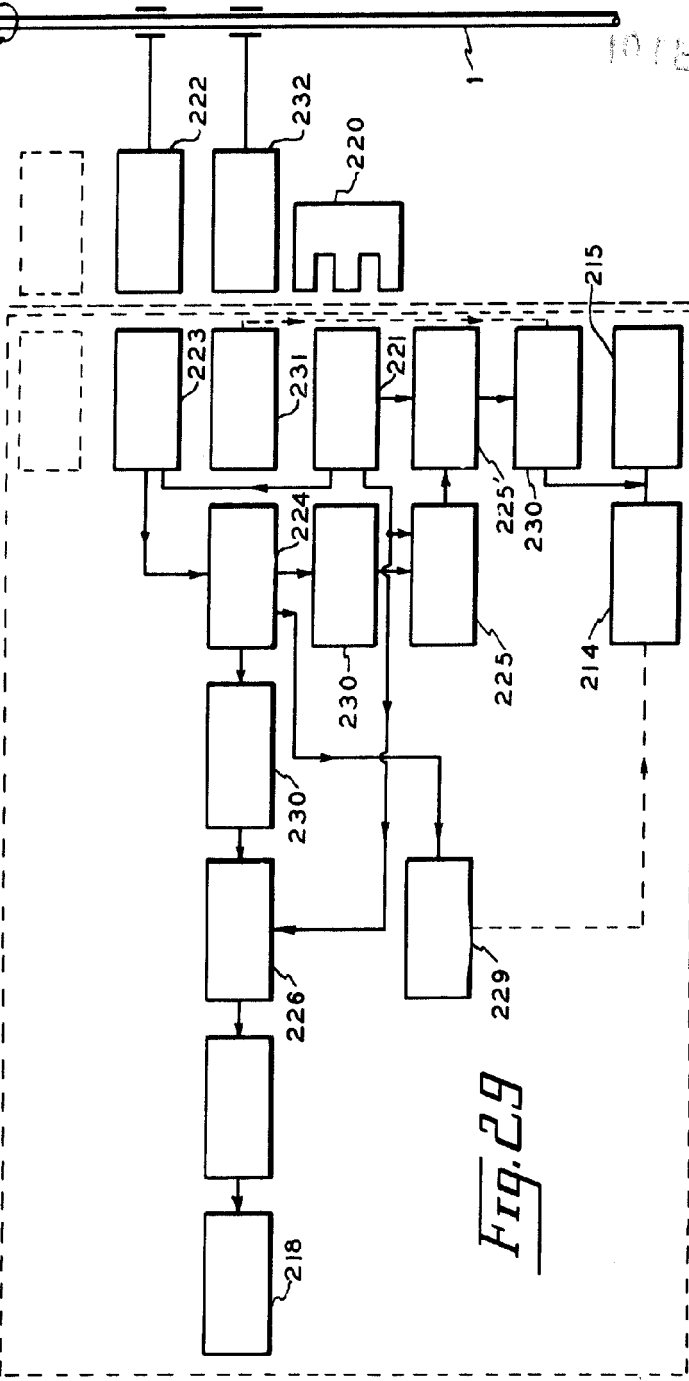
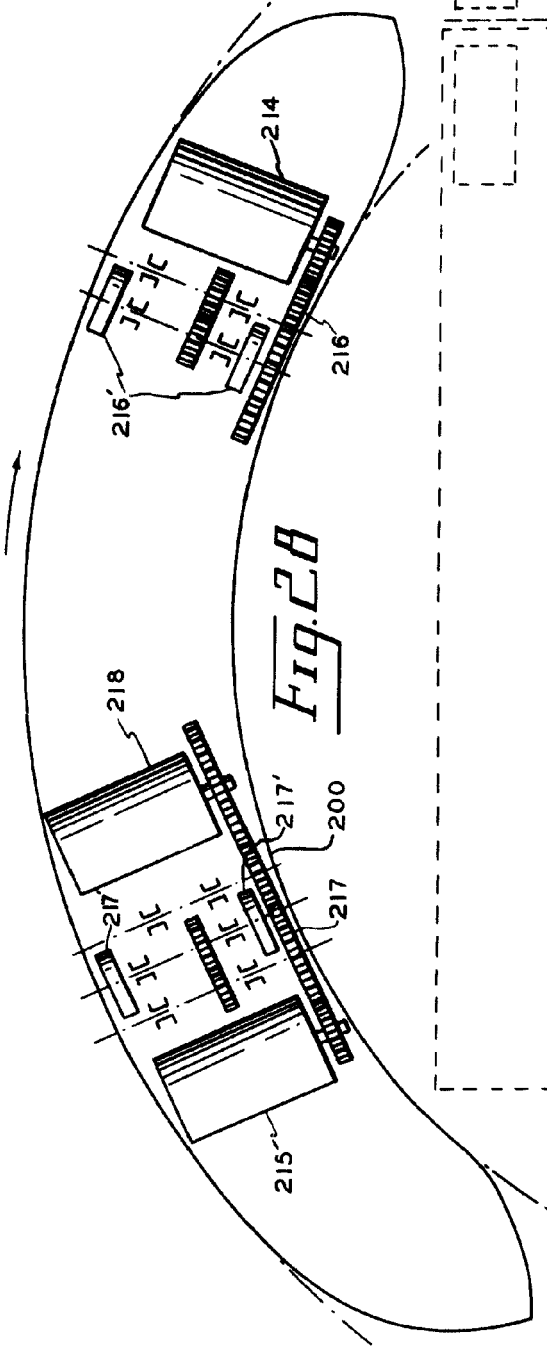


Fig. 30



*Orilla*

207679



*Evila*

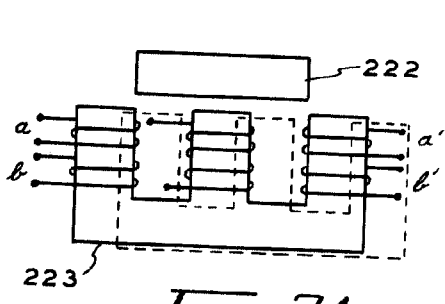


Fig. 31

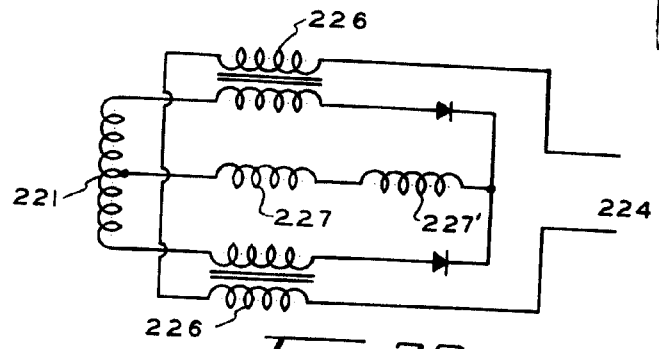


Fig. 33

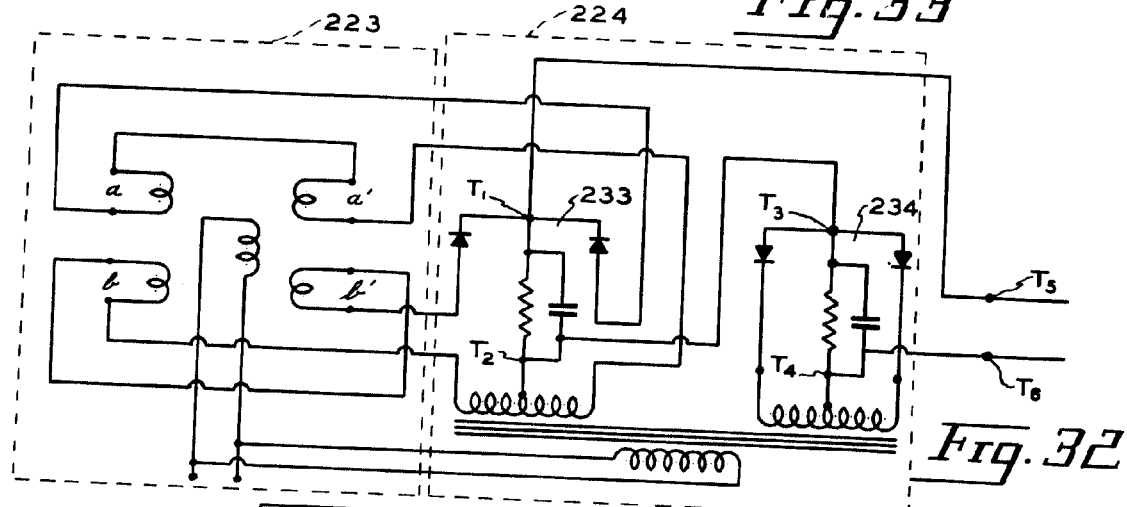


Fig. 32

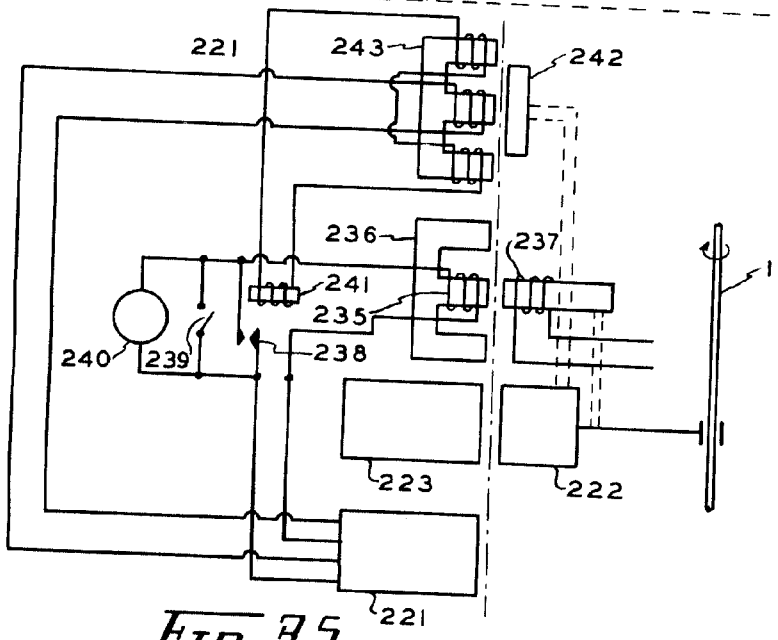


Fig. 35

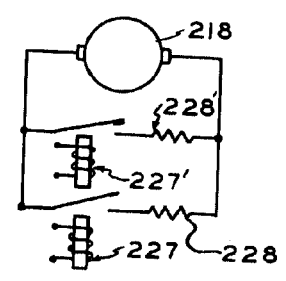


Fig. 34

*Orile*