

341491

11



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

UNA PATENTE DE INVENCION

a favor de PHILLIPS PETROLEUM COMPANY, Sociedad de nacionalidad norteamericana, residente en BARTLESVILLE, Oklahoma, U.S.A.,

por

"DISPOSITIVO MECÁNICO PARA ORIENTAR CAJAS DURANTE SU AVANCE ALINEADO". Con prioridad de la Patente norteamericana núm. 560.182 de fecha 24 de Junio de 1.966.

=====

5 La presente invención se refiere a aparatos para la orientación de cajas durante su avance alineado. La invención es particularmente útil para su aplicación en una máquina para la producción, el llenado y el cierre de cajas de material en hoja, como por ejemplo de cartón. Tales cajas son actualmente empleadas con frecuencia para el envase de productos alimenticios, como por ejemplo leche. Una máquina para la producción, el llenado y el cierre de un tal tipo de cajas está representada en las Patentes estadou-



10 nidenses concedidas a Barnes et al., núm. 2.726.583, depo-
sitada el 17 de Junio de 1.949, y a Wilcox et al., núm.
2.692.463, depositada el 8 de Mayo de 1.948. Esta última Pa-
tente trata de aquella parte de la máquina en la que las ca-
jas de cartón ya formadas son hechas avanzar en procesión
15 hacia el aparato de llenado de la máquina, y desde allí al
mecanismo de cierre.

 Cuando las cajas comprenden ciertas medidas estruc-
turales, es necesario que sean orientadas en una relación pre-
viamente elegida para que algunas operaciones puedan ser eje-
cutadas en ellas antes de su llenado y cierre, como, por ejem-
20 plo, la aplicación de una tira de cinta sobre una zona provis-
ta de una incisión o perforación de la caja de cartón, que
luego, después de quitarse la cinta, se transforma en una
abertura por la cual es distribuido el contenido de la caja
25 de cartón.

 La presente invención tiene como uno de sus obje-
tos un mecanismo eficiente capaz, durante el avance alineado
de cajas, de orientar cada caja de la fila, con lo cual las
cajas son dispuestas en posición para su ulterior tratamien-
30 to durante el avance.

 La invención tiene como otro objeto aparatos del
tipo a que se ha hecho referencia, que comprenden una dispo-
sición estructural particularmente compacta, económica de
producir y de montar en la máquina que produce, llena y cie-
35 rra las cajas, y que funcionan durante largos períodos de
tiempo sin fallar y con toda seguridad.

 Al describirse la invención, se hace referencia a
los dibujos adjuntos, en los cuales las mismas referencias
indican partes correspondientes en todas las figuras.

40 La figura 1ª, es una vista en planta superior de



un aparato que comprende la presente invención.

La figura 2ª, es una vista en alzado lateral, mirando hacia la izquierda de la figura 1ª, que incluye alguna superestructura adicional no representada en la figura 1ª.

45 La figura 3ª, es una vista aumentada por la línea 3-3 de la figura 1ª.

La figura 4ª, es una vista en alzado lateral de la leva de accionamiento de los elementos de sujeción de las cajas.

50 La figura 5ª, es una vista, en sección vertical, aumentada, por la línea 5-5 de la figura 1ª.

La figura 6ª, es una vista en sección por la línea 6-6 de la figura 5ª.

55 La figura 7ª, es una vista en perspectiva de la leva de accionamiento de la pinza.

La figura 8ª, es una vista aumentada por la línea 8-8 de la figura 1ª.

La figura 9ª, es una vista por la línea 9-9 de la figura 8ª.

60 La figura 10ª, es una vista en planta superior del mecanismo que da la vuelta a las cajas de cartón sin una parte de la placa que sostiene las cajas.

La figura 11ª, es una vista en planta superior de un par de cajas dispuestas en el extremo superior de las guías.

65 La figura 12ª, es una vista, similar a la figura 11ª, que muestra el par de cajas en su orientación después de una vuelta de 90º por el mecanismo que las hace girar, y

70 La figura 13ª, es una vista mirando corriente abajo, como indica la línea 13-13 de la figura 12ª, de las guías de los lados corriente abajo de las cajas ya vueltas.

Como se ha dicho anteriormente, se explica la in-



75

vención incorporada a la sección de llenado y de cierre de una máquina de hacer cajas. La máquina comprende una sección de base (20), en la que están montadas unas guías laterales alargadas (21, 22) que se extienden a lo largo de cada lado de la base. En los extremos corriente arriba de las guías (21, 22), es decir en los extremos superiores de las mismas que se muestran en la figura 1ª, está montado sobre la sección de base un soporte (23) en forma de L, por ejemplo mediante tornillos de cabeza (24) -figuras 1ª y 2ª-. Dichos soportes poseen superficies (25) de soporte de las cajas de cartón dispuestas corriente arriba con respecto a las guías (21, 22), y en relación coplanar con las mismas. Las partes de superficie (25) poseen partes (26), a modo de pata espaciadas y que se extienden hacia dentro. Los extremos interiores de las patas (26) están dispuestos espaciados y enfrentados.

80

85

90

95

Las cajas procedentes de la sección de fabricación de la máquina, representada en la Patente estadounidense núm. 2.726.583, son tomadas de las barras de la misma y llevadas a un mecanismo que las dispone alineadas, con su extremo abierto hacia arriba, en el espacio entre las patas de soporte (26), siendo movidas entonces alternativamente las cajas sobre las superficies (25) del soporte para crear las dos filas de cajas destinadas a avanzar a lo largo de las guías (21, 22).

100

Las cajas de cartón C están ilustradas en las figuras 11ª, 12ª y 13ª y están orientadas - cuando descansan sobre las superficies (25) del soporte, como se muestra en la figura 11ª - con sus bordes de las paredes laterales mirando hacia delante y hacia las guías (21, 22).

Las cajas son hechas avanzar de manera intermitente



105 desde las superficies de soporte (25) hacia y a lo largo de los carriles de guía (21, 22). Para obtener el avance intermitente de la fila de cajas sobre las guías, pueden emplearse varias medidas estructurales. En el sistema representado, el mecanismo que hace avanzar las cajas es similar al explicado en la Patente estadounidense núm. 2.692.463, por cuanto comprende una serie lineal de dedos espaciados a los que se comunica un movimiento en ángulo recto, por lo cual los dedos mencionados son movidos hacia dentro a través de las guías (21, 22), y luego hacia delante para el avance de la caja, y por fin hacia fuera y luego hacia atrás. Con referencia a las figuras 1ª y 2ª, los dedos del mecanismo que hacen avanzar la caja están indicados en (30), estando sujetos por sus extremos inferiores a una barra (31) y doblados hacia dentro en sus extremos superiores.

110

115

Las barras (31) están sujetas de manera fija a brazos (32), cuyos extremos inferiores están sujetos a su vez a ejes (33) giratorios en soportes de cojinete (35) montados en la base (20). Los ejes (33) son hechos oscilar longitudinalmente con respecto a los carriles de guía (21, 22) por las palancas (37), sujetas a un eje (38) que puede oscilar en la sección de base (20). Los extremos superiores de las palancas (37) están dispuestos entre collares (40) sujetos a los ejes (33).

120

125

Los ejes (33) son también hechos oscilar sobre sus ejes en relación de tiempo con el movimiento de vaivén comunicado a los ejes por los brazos (37). Los brazos (41) están sujetos a los ejes (33) y acoplados en su funcionamiento por un elemento (43), accionado por una leva prevista en la base (20).

130

Durante el funcionamiento, los dedos (30) del me-



canismo que hace avanzar las cajas son movidos hacia atrás,
135 es decir hacia arriba en la figura 1ª y hacia la izquierda
en la figura 2ª. Luego, son movidos hacia dentro y hacia
atrás de las cajas de cartón dispuestas sobre las guías (21),
(22) y las superficies de soporte (25). Luego, los dedos (30)
se mueven hacia delante para hacer avanzar las cajas a lo
140 largo de las guías (21, 22) desde una posición de reposo ha-
cia la siguiente. Esto significa que las dos cajas dispues-
tas sobre las superficies de soporte (25) se moverán sobre
placas (47) de soporte de las cajas. Dichas placas están mon-
tadas en los soportes (23) entre los extremos corriente arri-
145 ba de las guías (21, 22) y las superficies de soporte (25)
de los soportes (23).

Con referencia a la figura 5ª, la placa (47) es-
tá sujeta fija al extremo superior de un elemento de soporte
(50), provisto de una parte cilíndrica (51) que se prolonga
150 hacia abajo y giratoria en un casquillo (52). Los elementos
de soporte (50) -véanse también las figuras 8ª y 10ª- están
provistos en sus extremos superiores de cuatro entalladuras
(53) que se extienden radialmente. En cada una de las enta-
lladuras (53) hay una barra (55) montada pivotante en ella
155 sobre un eje (57). El extremo (58) de cada barra (55) coope-
ra con un vástago (59), empujado hacia arriba por un muelle
de compresión (60), encontrándose dispuestos los vástagos
(59) y el muelle (60) en conductos axiles (61) previstos en
el elemento de soporte (50). En el extremo exterior de cada
160 una de las barras (55) está atornillado un perno (63). Los
pernos (63) sirven para unir las placas de sujeción (65) a
los extremos exteriores de las barras (55).

Las barras (55) se extienden hacia fuera a través
de las ranuras (53) y están provistas de partes de extremo



165 exteriores (67) más grandes que, a su vez, están provistas de aberturas transversales (68), -figura 10ª-. Un rodillo (70) seguidor de leva está dispuesto en cada una de las aberturas (68) y montado giratorio sobre los pernos (63).
Los rodillos (70) tienen dimensiones que les permiten cooperar con la superficie superior de un elemento (71) a modo de leva anular que rodea una brida cilíndrica vertical (72) prevista en el soporte (23), estando montada la leva sobre la misma mediante una espiga, que atraviesa una abertura (73) del elemento de leva, que sirve para orientarla con sus partes bajas (75) en lados opuestos de la leva, alineados delante y detrás en el sentido longitudinal de las guías (21, 22).
175 A cada lado de la superficie baja (75) hay otra superficie (77) que sube. Las superficies (77) inclinadas de la leva son relativamente empinadas.

180 Con referencia a las figuras 5ª y 8ª, los rodillos (70) están dispuestos sobre las superficies bajas (75) de la leva (71). Los vástagos (59) y los muelles (60) que ejercen una presión hacia arriba sobre el lado interior (58) de las barras (55) mantienen los rodillos (70) en contacto con la
185 leva (71). Con los rodillos (70) dispuestos en contacto con la zona baja (75) de la leva y con las barras (55) inclinadas hacia fuera y hacia abajo desde las espigas de pivote (57), los elementos (65) de sujeción de las cajas de cartón están dispuestas debajo del plano de las guías (21, 22), las
190 superficies de soporte (25) y la placa (47). Las pinzas (65) de la caja, dispuestas en lados opuestos de la placa (47), se encuentran en posición levantada. Con el soporte (50) en esta posición, puede hacerse avanzar una caja desde la superficie (25) de soporte sobre la placa de sustentación (47).

195 El soporte (50) gira en sentido horario, figura 1ª, al producirse el movimiento de retorno de los dedos de avan-



ce (30). Con referencia a la figura 5ª, una palanca (80) de
trinquete posee una parte (81), a modo de cubo, giratoria
sobre la parte inferior del cojinete (52). Entre el cubo (81)
200 de la palanca y el manguito de cojinete (52) hay un casquillo
de cojinete (52). Un trinquete (83) está montado giratorio so-
bre un eje (84) sujeto a la palanca (80) y colgante de ella.
El trinquete está dispuesto de modo que encaja en entalladu-
ras (85) de una rueda de trinquete (86), sujeta al extremo
205 inferior del elemento de soporte (50), por ejemplo, mediante
pasadores (87). El trinquete (83) es empujado elásticamente
contra la circunferencia de la rueda de trinquete (86) por
un muelle de compresión (88), dispuesto entre el trinquete y
un saliente (89) de la palanca (80).

210 El extremo libre de la palanca (80) está montado
pivotante sobre el extremo (90) de una varilla (91), cuyo
extremo opuesto está acoplado pivotante sobre uno de los bra-
zos (32) del mecanismo de avance de las cajas.

Con referencia a la estructura representada en las
215 figuras 5ª y 6ª, dispuesta como estación de giro en el extre-
mo de la guía (21), el movimiento de retorno del mecanismo
de avance de las cajas de cartón producirá un movimiento ho-
rario de la palanca (80) y, por la cooperación del trinquete
(83) con la entalladura (85), realizará también un movimien-
220 to horario de la rueda de trinquete (86) y del soporte (50).

Inmediatamente después del comienzo de la rotación
del soporte (50), los rodillos (70) se salen de la zona baja
(75) de la leva y suben por la parte inclinada (77). Esto
provoca un movimiento de subida de las mandíbulas de pinza
225 alrededor de los ejes (57), de modo que los extremos supe-
riores de las mandíbulas (65) se mueven contiguos a los la-
dos opuestos de la caja dispuesta sobre la placa (47) y, pre-
feriblemente, cogen y sujetan los lados de la caja. Esta su-



230 jeción sigue durante la rotación del soporte (50) debido a
que los rodillos (70) están rodando entonces sobre la super-
ficie superior plana (93) de la leva (71). Esta sujeción de
la caja se verifica con una ligera presión para impedir todo
movimiento relativo entre la caja y la placa (47). Al girar
el soporte y la placa en un arco de 90°, el elemento de su-
235 jeción (65), en los lados opuestos de la placa, bajará por
debajo del plano de la guía (21), para permitir el avance de
la caja vuelta desde la placa (46) a la guía (21).

Con referencia a la figura 3ª, un bloque (95) está
montado sobre un soporte (96) sujeto al soporte principal
240 (23) y colgante del mismo. El bloque (95) está previsto con
una abertura vertical en la que está montado corredizo un
vástago (97), empujado elásticamente hacia arriba y contra
el lado inferior de la rueda de trinquete (86), sirviendo el
vástago (97) para mantener unido el mecanismo de vuelta y
245 también para crear un contacto de fricción entre la rueda de
trinquete (86) y la brida radial sobre el fondo del elemento
de cojinete (52), para impedir todo deslizamiento del elemen-
to de soporte y de la placa una vez que han sido girados en
un arco de 90° por la palanca (80) y el trinquete (83).

250 El mismo mecanismo de vuelta es empleado en el ex-
tremo corriente arriba de la guía (22), excepto que, en este
caso, la palanca (80) está sujeta al lado inferior del engr-
naje cilíndrico de dentadura recta (100), giratoria sobre un
manguito de soporte (101) montado sobre un perno (102) col-
255 gante del soporte (23), figuras 8ª y 9ª.

El engranaje (100) engrana con un engranaje corres-
pondiente (103), montado giratorio y concéntrico del extremo
inferior del soporte (50), análogamente a la disposición del
cubo (81) de la palanca (80) de la figura 5ª. El engranaje
260 (103) tiene un saliente radial (105) sobre el cual está mon-



tado giratorio un trinquete (106), dispuesto de modo que puede cooperar con entalladuras (107) de una rueda de trinquete (108) fija sobre el fondo del soporte (50). La razón de este sistema de engranaje es que, como se observará con referencia a la figura 1ª, la biela de accionamiento (91) se encuentra dispuesta necesariamente del lado opuesto del soporte con respecto a la transmisión para el mecanismo de giro de la estación de revolución en el extremo de la guía (21). Por consiguiente, al producirse un movimiento hacia atrás del mecanismo de avance de las cajas, el engranaje (100) se ha hecho girar en sentido antihorario, y el engranaje (103) en sentido horario, para realizar la rotación horaria de la placa (47) de soporte de las cajas combinada con ellos. En este sistema, la rueda de trinquete (108) es empujada elásticamente hacia arriba por un elemento de muelle (110), figura 8ª.

Con referencia a las figuras 11ª, 12ª y 13ª, como se ha dicho antes, las cajas C son dispuestas inicialmente sobre las superficies (25) de sustentación del soporte, con los bordes (27) de las paredes laterales hacia los carriles de guía. Los lados de la caja indicados con (112) están conformados, cerca de sus extremos superiores, con una incisión sinusoidal (113). La parte superior de dicha pared lateral (112) está provista también de incisiones (114, 115, 116, 117 y 118), y la pared (120) de lado opuesto está provista de incisiones análogas. Estas incisiones son las incisiones clásicas que permiten doblar la parte superior de la caja en una parte superior a modo de pifión.

La incisión (113) está cubierta por una pieza de cinta (121) pegada de manera permanente a la caja inmediatamente después de que esta ha sido vuelta desde la posición



representada en la figura 11ª a la posición representada en la figura 12ª y hecha avanzar desde la placa de giro (47) a la posición siguiente de reposo. La cinta es aplicada mediante el aparato montado en el cuerpo (125), figura 2ª.

295

Es evidente que se ha creado un dispositivo de giro compacto que puede ser acoplado fácilmente a máquinas de hacer cajas de forma clásica y que funciona orientando cada elemento de la serie haciéndole describir un arco de 90º sobre su eje vertical.

300

La forma, dimensiones y materiales podrán ser variables y en general cuanto sea accesorio o secundario, siempre que ello no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto que se describe.

305

Los términos en que queda redactada esta Memoria, son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

310

La entidad solicitante se reserva el derecho de obtención de los oportunos Certificados de Adición complementarios por las mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pudiera aconsejar la práctica.



N O T A :

315 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, así como la forma en que la misma puede ser llevada a la práctica, se reivindican a título privativo las siguientes particularidades características, sobre las cuales ha de recaer la concesión del privilegio de PATENTE DE INVENCION que se solicita.

320 1). Dispositivo mecánico para orientar cajas durante su avance alineado, que comprende una guía alargada para soporte de una serie de cajas, medios de giro de las cajas adyacentes a dicha guía y medios para el avance de las cajas montados de modo que dichos medios para el avance pueden avanzar y retroceder a lo largo de dicha guía, haciéndolas así avanzar hasta y respectivamente retroceder desde dichos
325 medios de giro, comprendiendo dichos medios de giro un mecanismo adecuado para hacer girar una caja durante su reposo sobre ella, c a r a c t e r i z a d o por medios combinados con dichos medios para el avance de las cajas, para accionar dichos medios de giro durante dicha retracción.

330 2). Dispositivo mecánico para orientar cajas durante su avance alineado, según la reivindicación 1), caracterizado por el hecho de que dichos medios de avance de las cajas comprenden una serie de dedos, montados sobre una varilla y adecuados para extenderse a través de dicha guía y para
335 empujar las cajas de cartón a lo largo de la guía durante dicho avance, pudiendo girar dicha varilla para separar dichos dedos de las cajas durante la retracción mencionada.

3). Dispositivo según las reivindicaciones 1) o 2), caracterizado por el hecho de que dicho mecanismo de giro



340 comprende una placa que se encuentra en relación, esencialmente coplanar con dicha guía y es adecuada para ser vuelta en una angulación de 90° por dicha retracción.

4). Dispositivo según la reivindicación 3), caracterizado por el hecho de que dichos medios de giro comprenden elementos de sujeción de las cajas adecuados para cerrar
345 se alrededor de una caja que descansa sobre dicha placa y para impedir su rotación independiente de dicha placa, pudiéndose mover dichos elementos desde una posición de sujeción a una posición de apertura mediante una leva accionada
350 por dichos medios de avance de la caja, para llevar dichos elementos a la posición de sujeción durante dicha retracción y a la posición de apertura durante dicho avance.

5). Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1) a 5), caracterizado por el hecho de que dicho mecanismo de giro comprende una rueda de trinquete y un trinquete.

6). Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1) a 5), caracterizado por el hecho de que dicho mecanismo de giro comprende un freno que limita la rotación libre
360 de dichos medios de giro.

7). "DISPOSITIVO MECÁNICO PARA ORIENTAR CAJAS DURANTE SU AVANCE ALINEADO". Con prioridad de la Patente norteamericana núm. 560.182 de fecha 24 de Junio de 1.966.

=.=.=.=.=

Todo según queda expuesto en la presente Memoria,

34149 11

que consta de catorce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, y hojas de dibujos que con la misma se acompañan.

MADRID, 7 JUN. 1967

P. A.

Modesto Pola

P. P.

341491

FIG. 1.

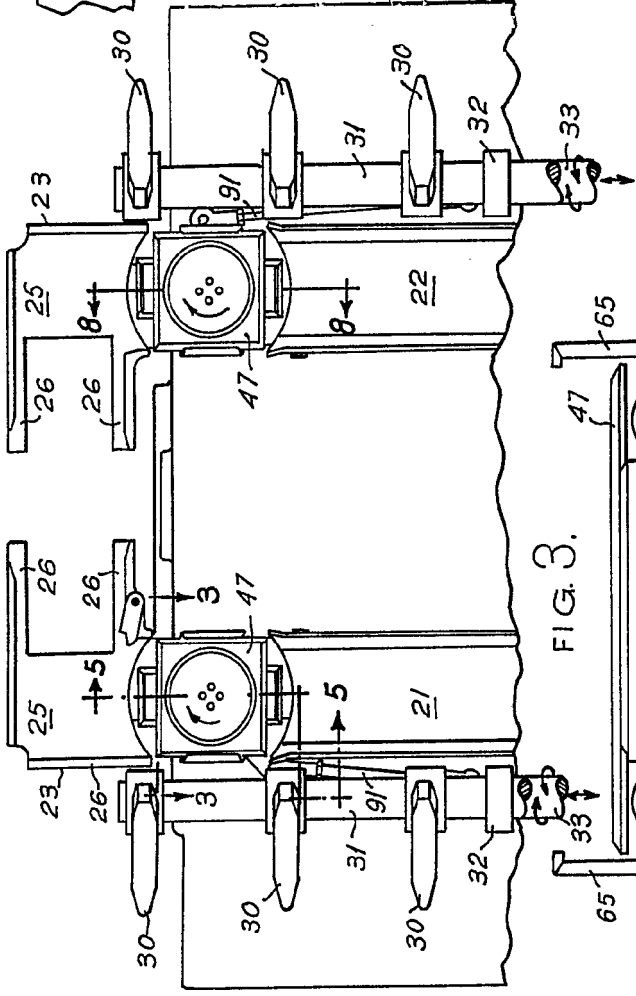


FIG. 3.

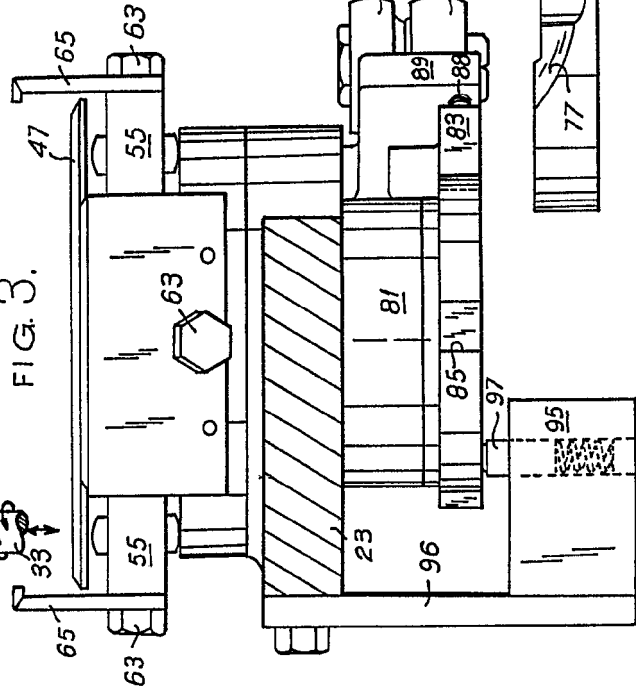


FIG. 4.



FIG. 5.

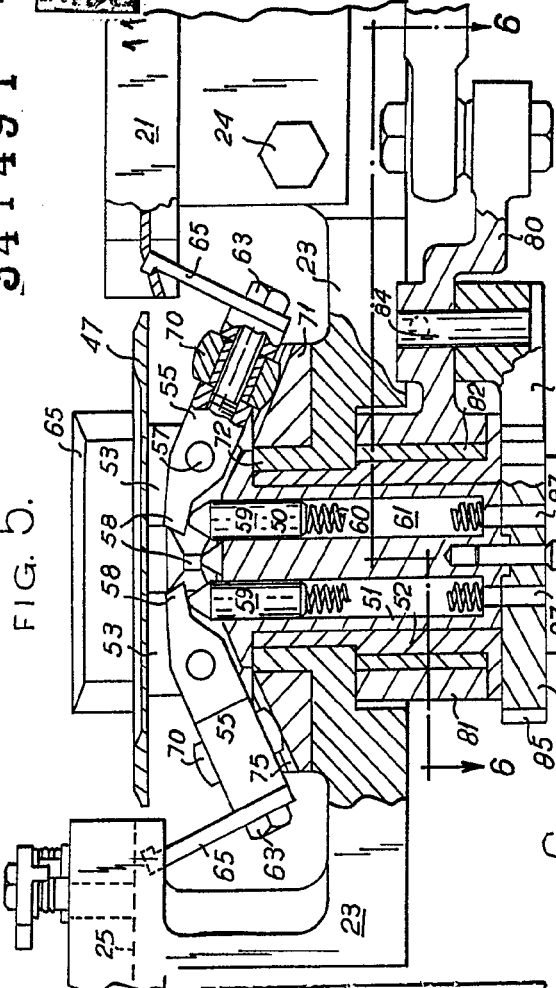


FIG. 6.

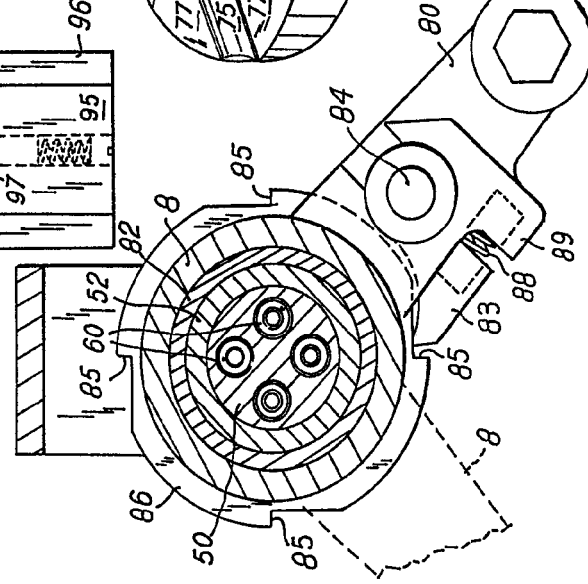
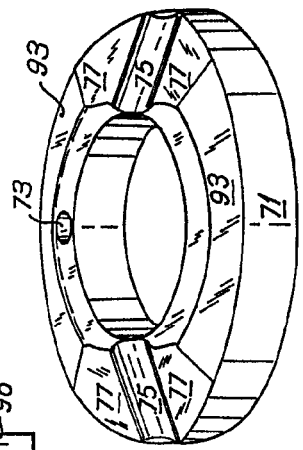
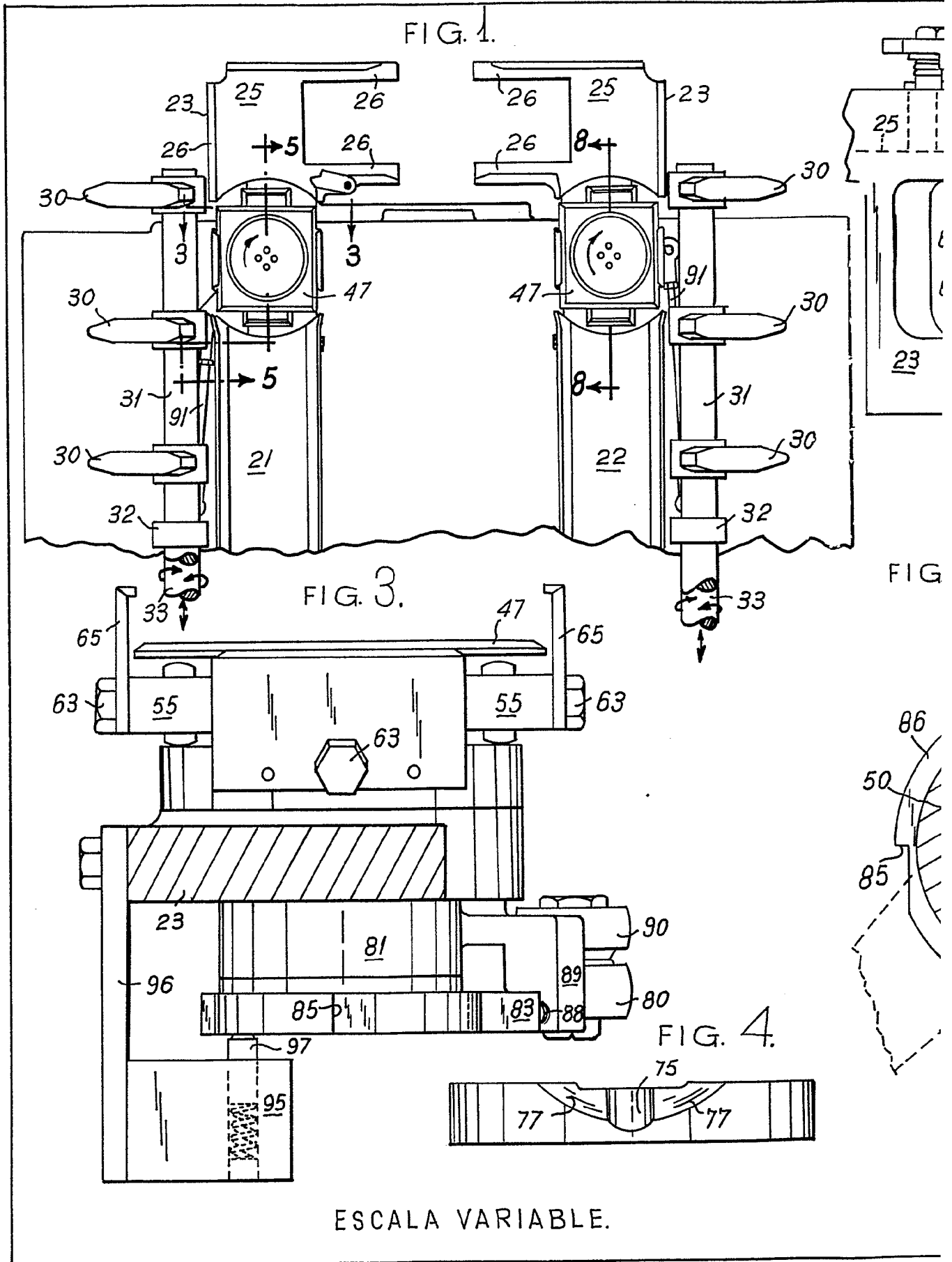


FIG. 7.



Madrid. JUN. 1967

ESCALA VARIABLE.



ESCALA VARIABLE.



FIG. 5.

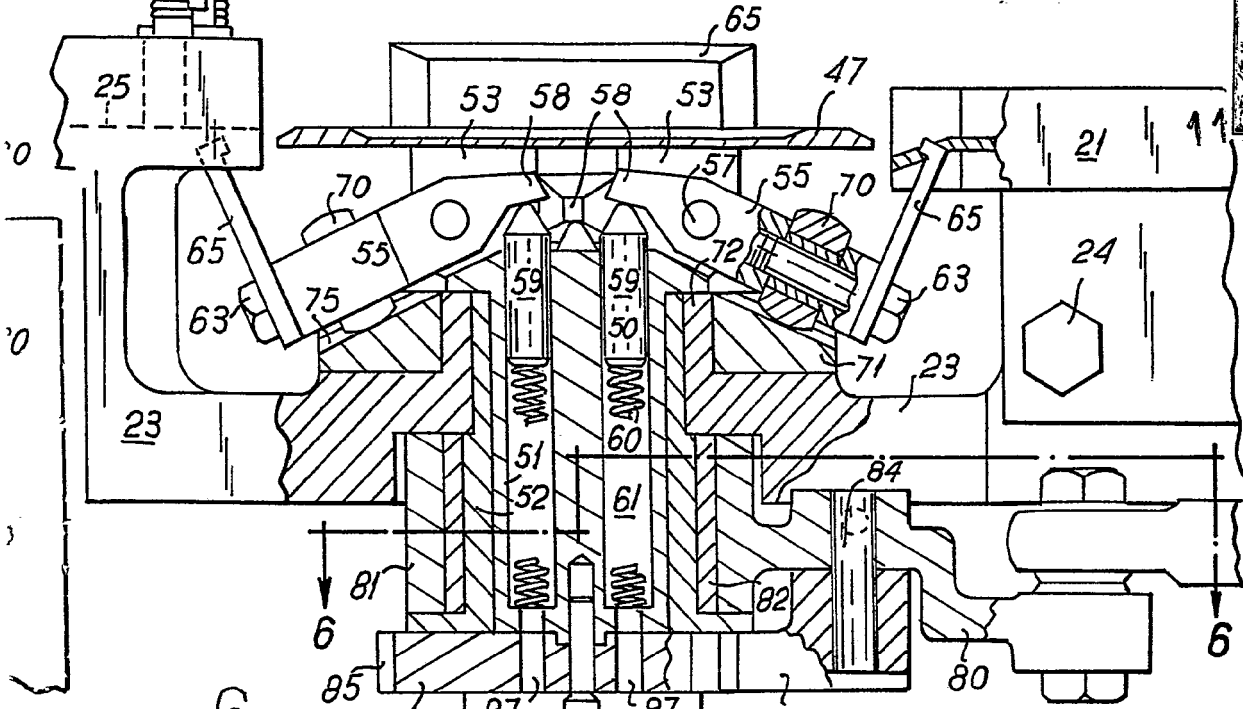


FIG. 6.

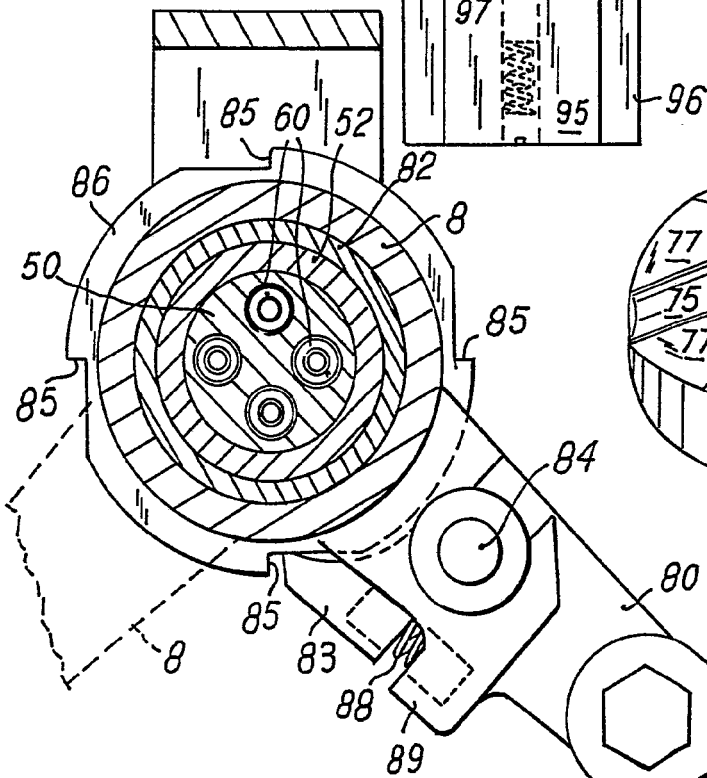
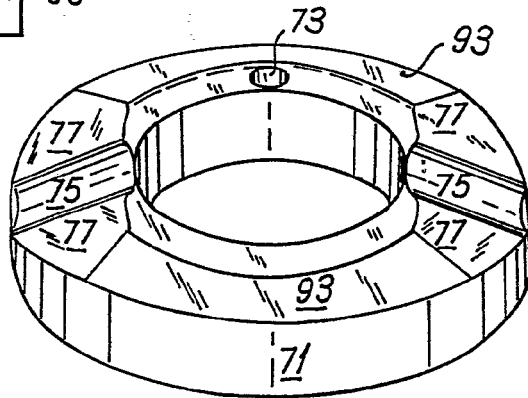


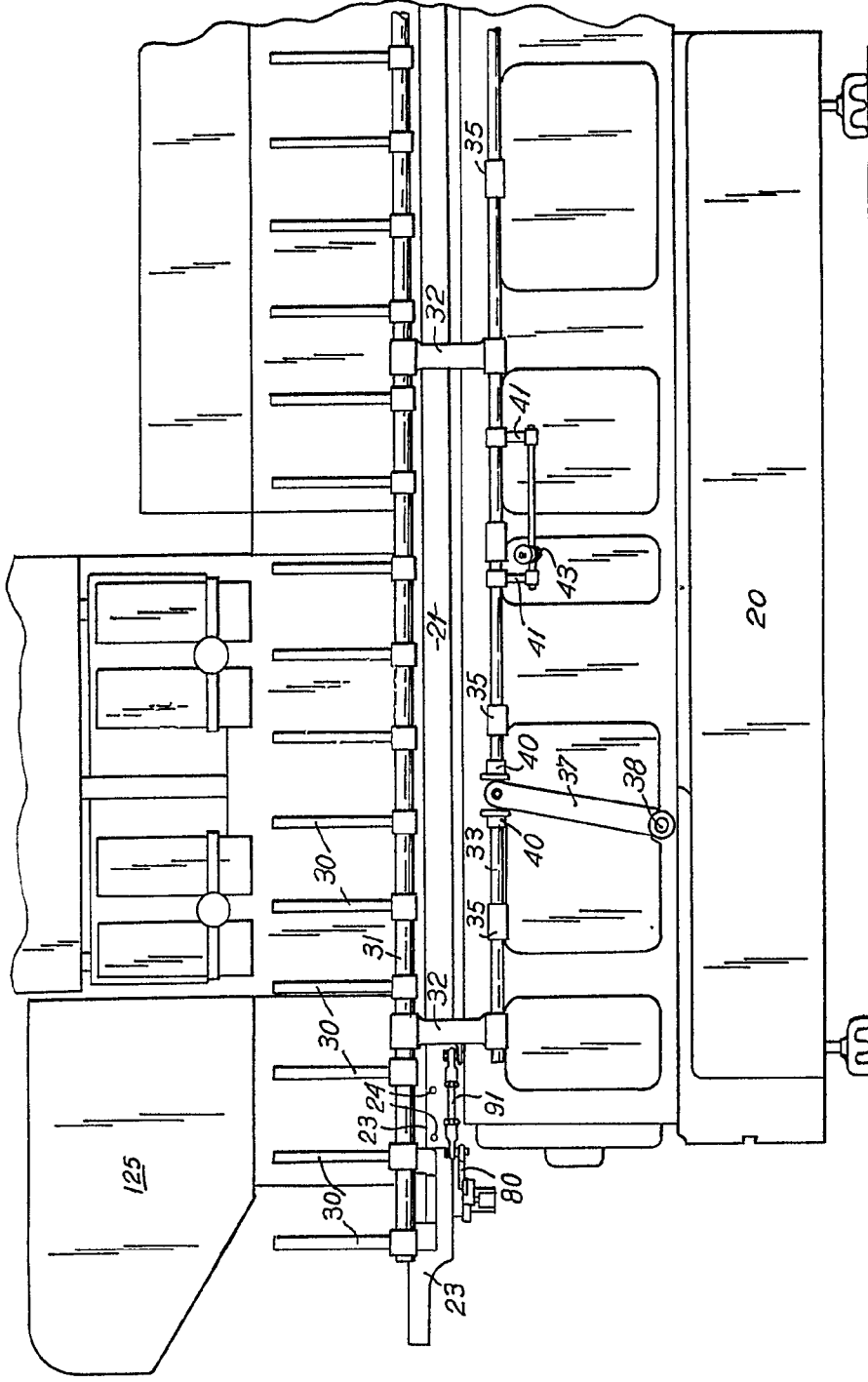
FIG. 7.



Madrid. 7 JUN. 1967.
Modesta Polo

341491

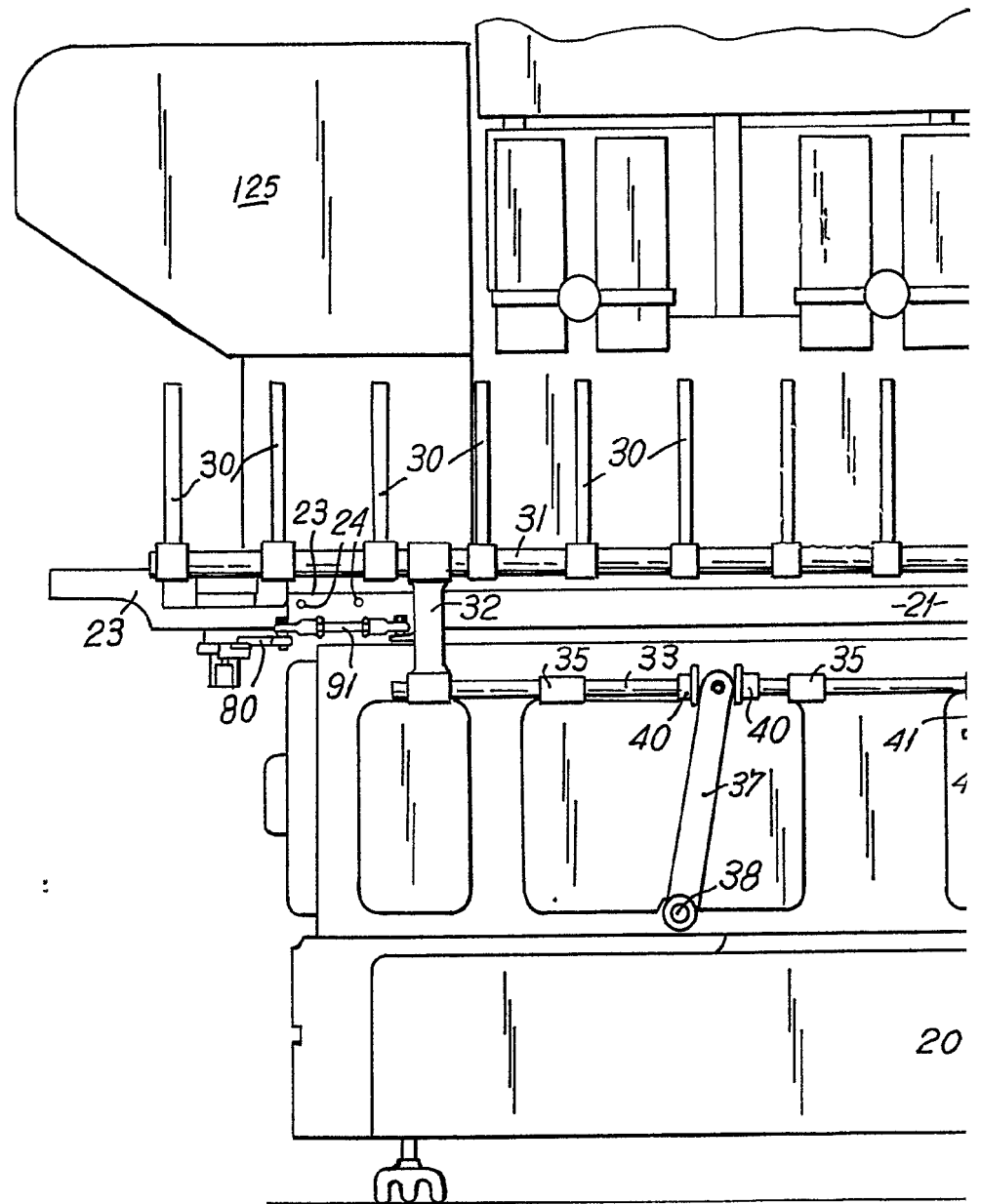
FIG. 2.



ESCALA VARIABLE.

Madrid. 7 JUN. 1967

Madrid
P. P.



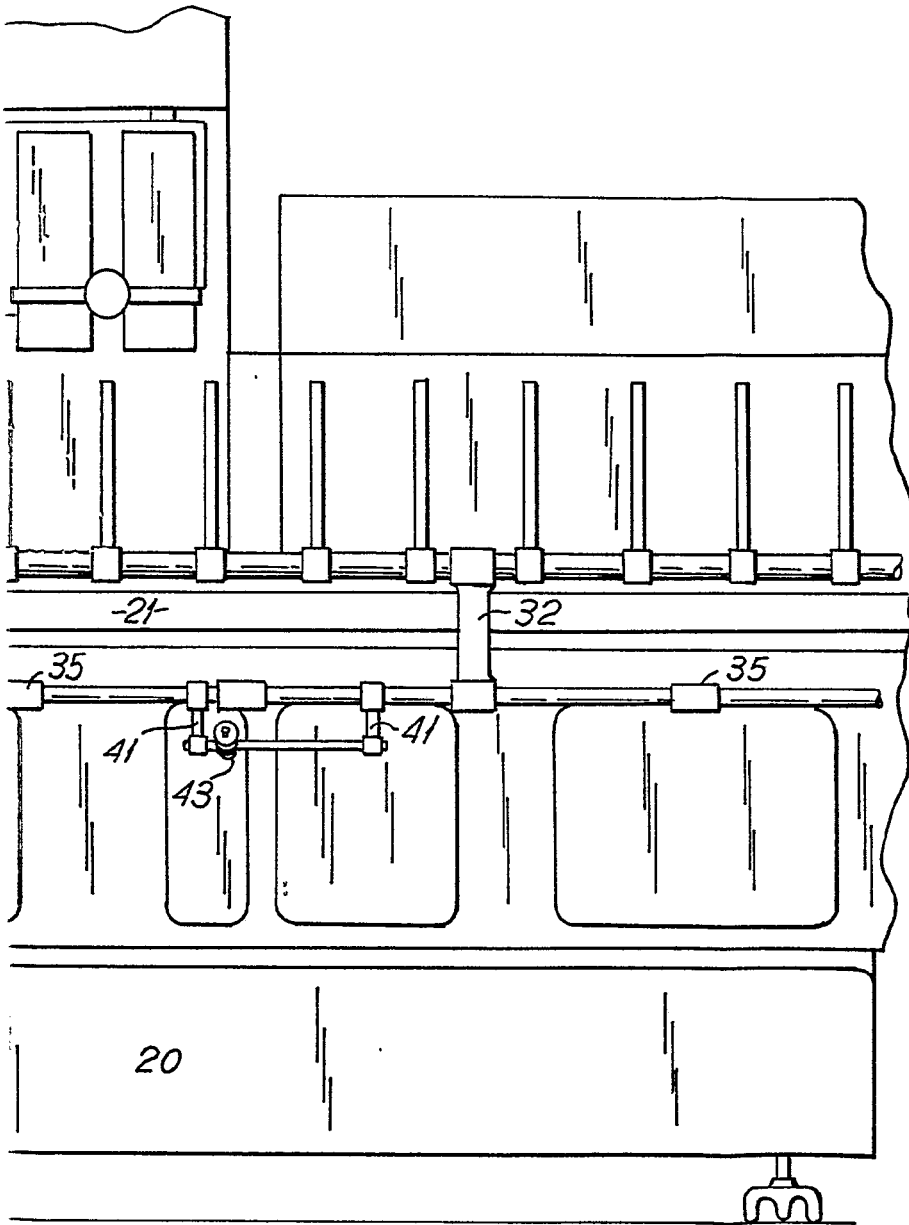
ESCALA VARIABLE.

44



341491

FIG. 2.



Madrid.

7 JUN. 1967

Modesto P. P.

FIG. 8.

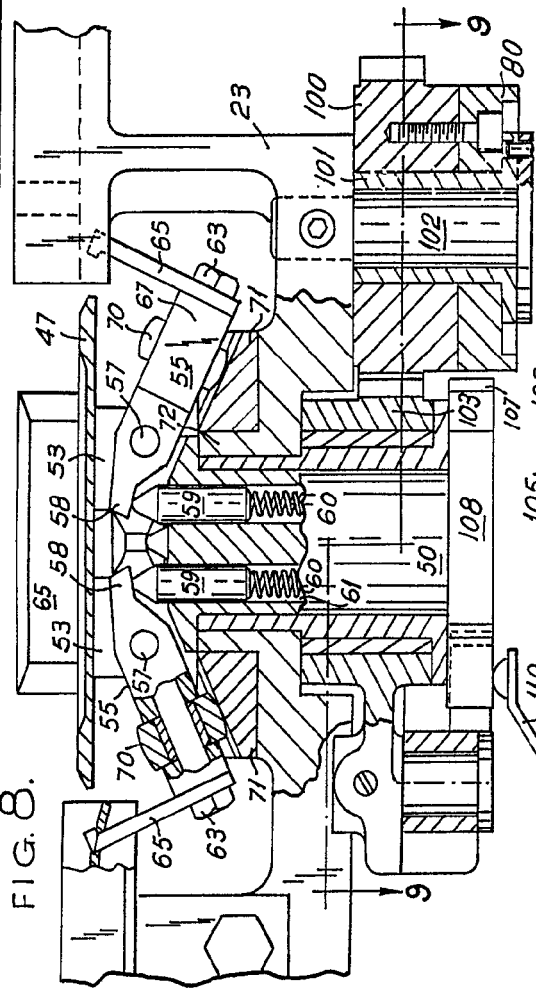


FIG. 9.

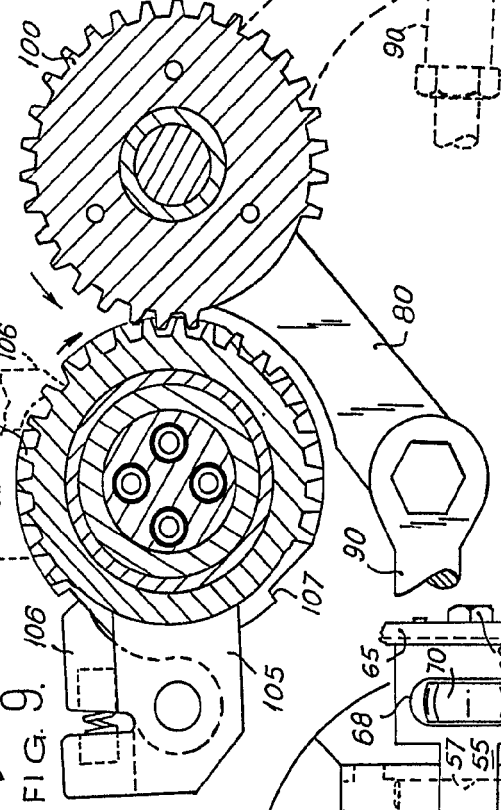


FIG. 10.

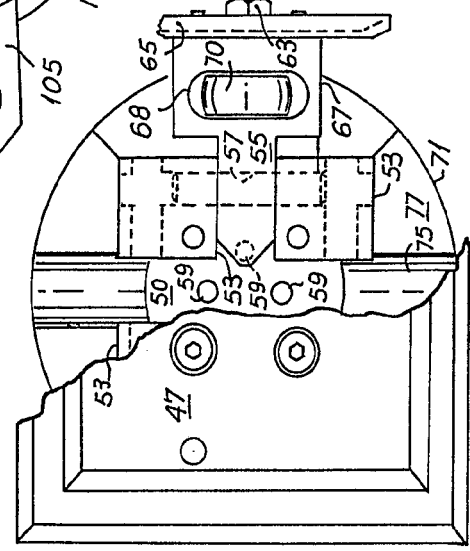


FIG. 11.

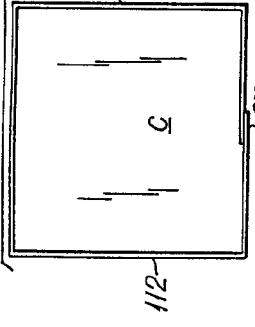


FIG. 12.

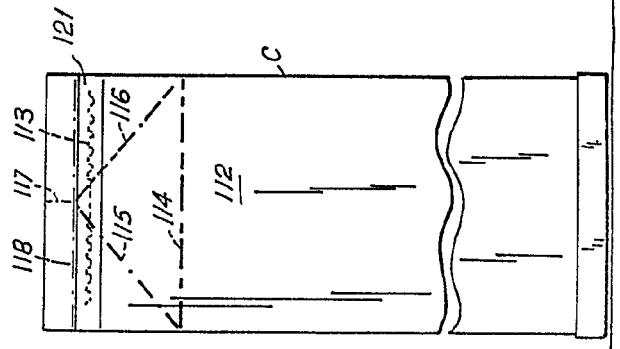
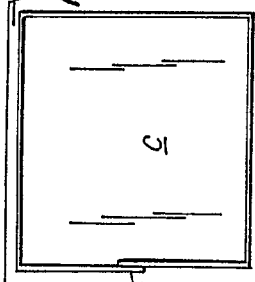
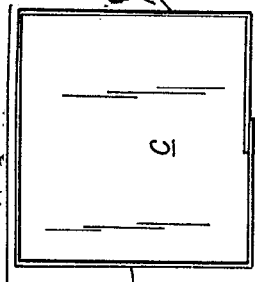
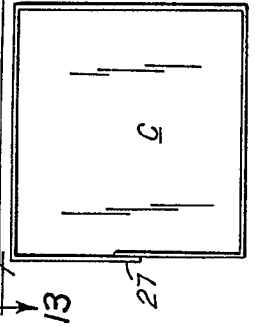


FIG. 13.

7 JULY 1967

Madrid

ESCALA VARIABLE.

FIG. 8.

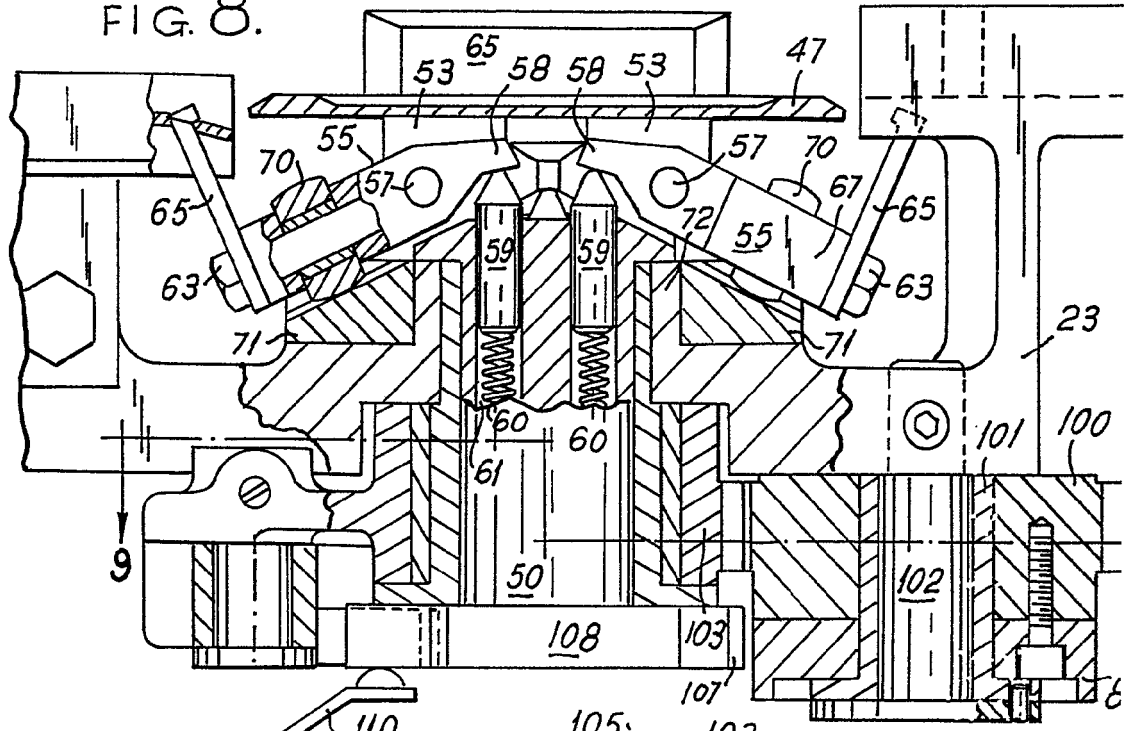


FIG. 9.

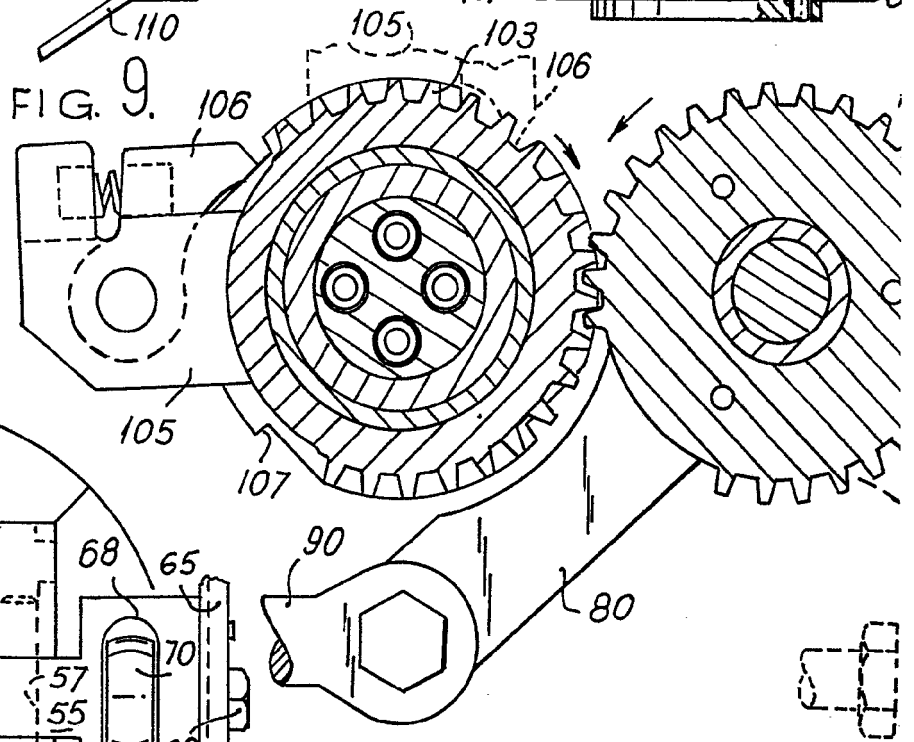
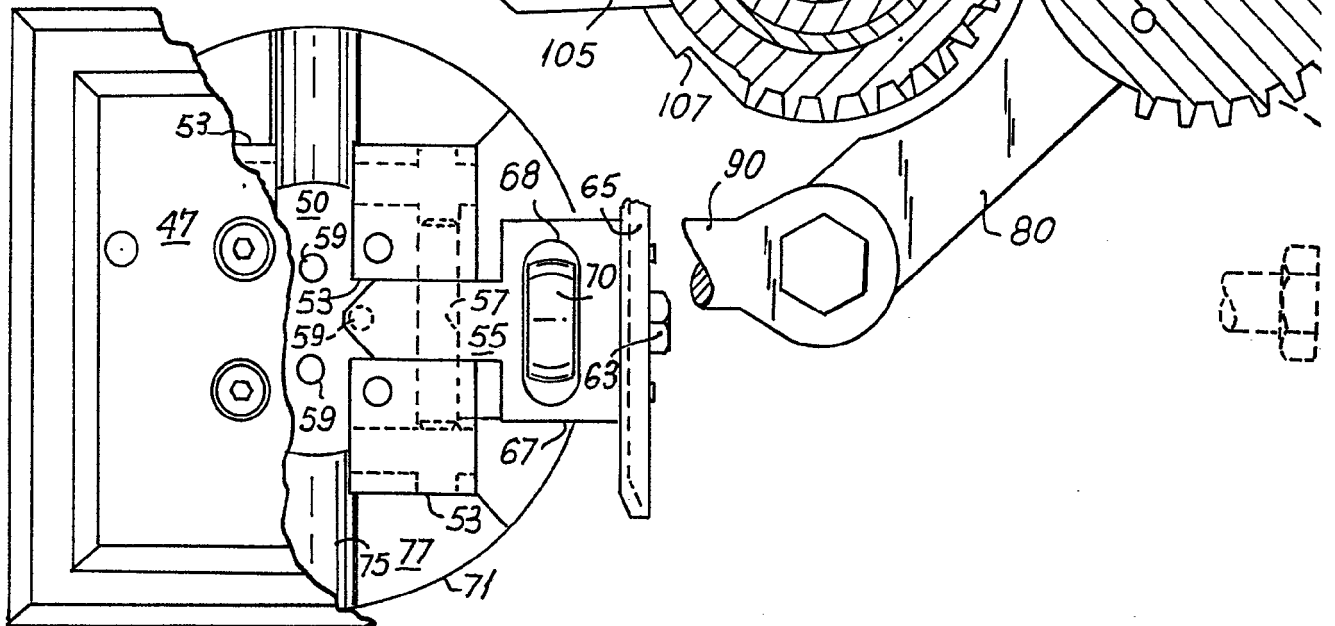
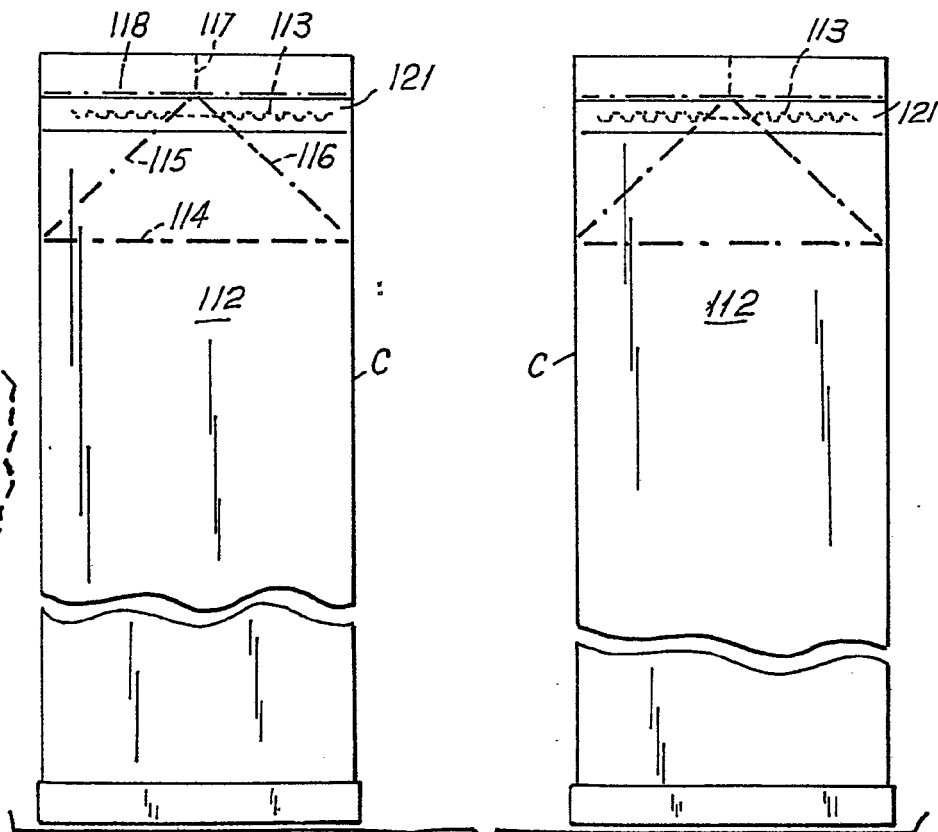
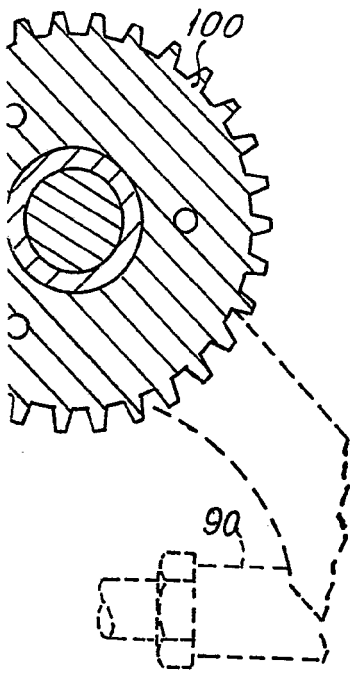
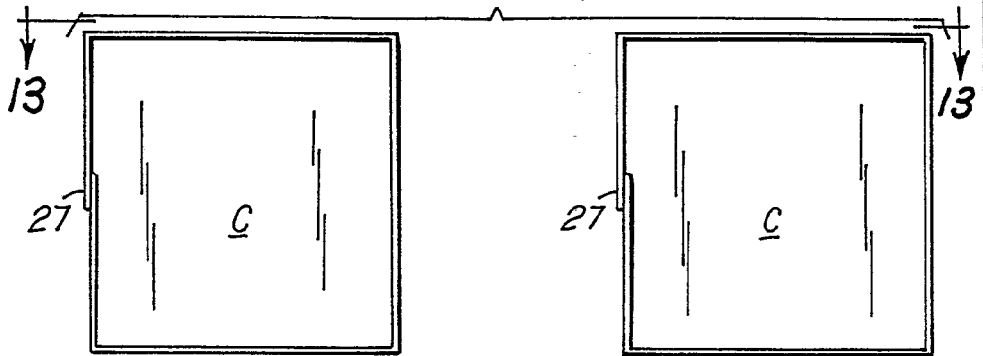
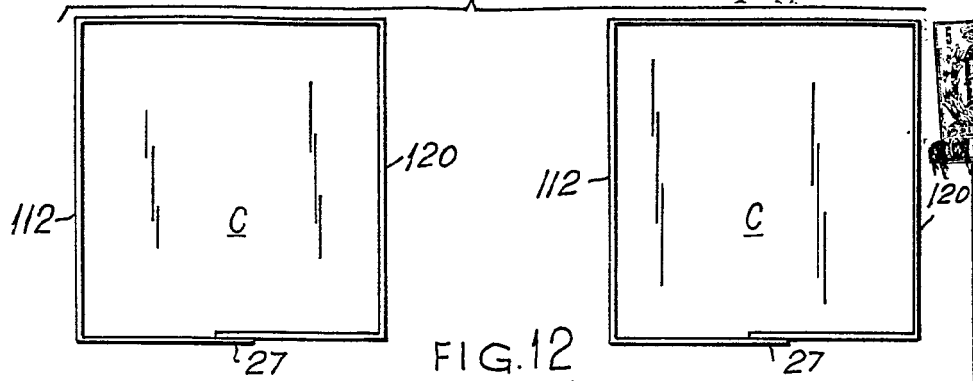
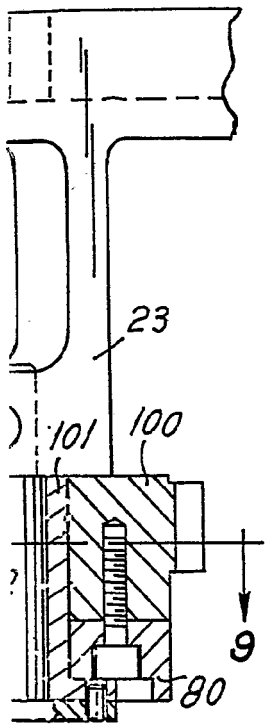


FIG. 10.



ESCALA VARIABLE.



Madrid.

7 JULY 1967
Modesto Polo
P.F.

FIG. 13.