

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



-5 ABR. 1978

CONCEDIDA

PATENTE DE INTRODUCCION

(19) ES	(11) NUMERO	(10) A3
	(21) 461.507	
	(22) FECHA DE PRESENTACION	
	10-8-77	

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
/	B65G

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
"MECANISMO DE TRANSFERENCIA PERFECCIONADO PARA MOVER PIEZAS DE TRABAJO PASO A PASO A LO LARGO DE UNA FILA DE PUESTOS".
(56) PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION
EE.UU. 13-7-73 Nº 3.907.098

(71) SOLICITANTE (SI)	(Case No. 53.952)
PREMIER ENGINEERING COMPANY, INC.	
DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
30200 Stephenson Highway, Madison Heights, Michigan, Estados Unidos de América.	
(72) INVENTOR (ES)	
(73) TITULAR (ES)	
(74) REPRESENTANTE	(P.- 66.630)
DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ	

1 Resumen del invento.

Las vigas paralelas de este mecanismo de transferencia tienen sus extremos soportados respectivamente de modo deslizable en portadores. Estos portadores son movidos simultáneamente hacia dentro y hacia fuera, es decir aproximándose y alejándose entre ellos para hacer que los dispositivos opuestos situados sobre ellos sujeten y liberen las piezas de labor. Los portadores son movidos y de igual modo simultáneamente hacia arriba y hacia abajo para levantar las piezas de labor sujetas alejándolas de los puestos y para descenderlas de retorno a los puestos. Los portadores soportan a las vigas para movimiento de deslizamiento longitudinal de manera que éstas pueden ser movidas de modo simultáneo en sentido longitudinal en una dirección hacia delante para hacer avanzar las piezas de labor en un puesto y hacia atrás para devolver a los dispositivos sostenedores de piezas de labor vacíos a sus posiciones de partida.

En la forma de realización específica de la que se va a tratar y que se va a describir, se disponen unidades de control junto a ambos extremos del mecanismo de transferencia por vigas, que están sincronizadas para efectuar un movimiento simultáneo de los portadores para mantener la relación paralela de las vigas a lo largo de sus movimientos verticales y horizontales. Cada unidad de control incluye levas que se aplican a seguidores sobre los portadores para llevar a cabo los movimientos verticales y horizontales de los portadores en una sucesión regulada cronológicamente. Dichas levas de las dos unidades son propulsadas desde un manantial común para coordinar sus --

1 - movimientos.

Una de las unidades de control tiene una propulsión por levas para afectar al movimiento longitudinal de las vigas en sucesión regulada cronológicamente con los movimientos verticales y horizontales de las mismas.

El aparato preferido que lleva a realización el invento incluye un sistema de parada de seguridad para parar el mecanismo de transferencia en el caso de un funcionamiento deficiente que pueda aparecer por ejemplo si una pieza de labor queda agarrotada junto a uno de los puestos o queda colgada de un troquel. También se disponen en el aparato preferido, que se va a describir, medios para mantener una relación sustancialmente genuina o paralela de los portadores durante sus diversos movimientos.

15 En los dibujos:

La figura 1 es una vista en planta superior de una porción de un mecanismo de transferencia por vigas, construido de acuerdo con el presente invento;

La figura 1A es una vista en planta superior del resto de mecanismo de transferencia por vigas mostrado en la figura 1;

La figura 2 es una vista en planta superior con partes suprimidas de una de las unidades de control, dispuesta junto a uno de los extremos del mecanismo de transferencia;

La figura 3 es una vista en sección tomada sobre la línea 3-3 en la figura 2.

La figura 4 es una vista extrema con partes suprimidas y en sección de la unidad de control mostrada en la figura 2, según se ve desde la izquierda.

1 La figura 5 es una vista extrema, con partes suprimidas y en sección, de la unidad de control mostrada en la figura 3, según se ve desde la derecha.

5 La figura 6 es una vista parcialmente en alzado y parcialmente en sección tomada sobre la línea 6-6 en la figura 1A.

La figura 7 es una vista en sección fragmentaria tomada sobre la línea 7-7 en la figura 4.

10 La figura 8 es una vista en sección fragmentaria tomada sobre la línea 8-8 en la figura 3.

La figura 9 es una vista de detalle fragmentaria tomada en la dirección de la flecha 9 en la figura 3.

La figura 10 es una vista en sección fragmentaria tomada sobre la línea 10-10 en la figura 1.

15 La figura 11 es una vista en planta superior de la estructura mostrada en la figura 10.

La figura 12 es una vista en alzado tomada sobre la línea 12-12 en la figura 11.

20 La figura 13 es una vista en sección fragmentaria tomada sobre la línea 13-13 en la figura 1.

La figura 14 es una vista en planta de la estructura mostrada en la figura 13.

La figura 15 es una vista en sección fragmentaria tomada sobre la línea 15-15 en la figura 1A.

25 La figura 16 es una vista en planta superior de la estructura mostrada en la figura 15.

La figura 17 es una vista a escala aumentada de una porción de la figura 3.

30 La figura 18 es una vista de los bordes de una de las levas.

1 La figura 19 es una vista en planta de la leva mostrada en la figura 18.

Haciendo referencia ahora con mayor particularidad a los dibujos, y especialmente a las figuras 1 y 1A, se verá que el mecanismo de transferencia por vigas comprende un par de vigas 12 y 14 lateralmente distanciadas horizontales y alargadas, incluyendo el mecanismo para accionamiento de vigas las unidades de control 16 y 18 junto a extremos opuestos de las vigas, y un motor 20 y transmisiones 22 y 24 que funcionan a partir del motor para propulsar en sincronismo las dos unidades de control.

Las vigas 12 y 14 se extienden a lo largo de una fila de puestos de trabajo A, B, C, D, E, F y G, que en este caso están separados entre sí a distancias iguales. Un troquel inferior fijo está dispuesto junto a cada puesto de trabajo excepto en el puesto A, que es el puesto de carga. Los troqueles inferiores, no mostrados, son susceptibles de cooperar cada uno de ellos con un troquel superior, tampoco mostrado, montado sobre una platina movable verticalmente de una prensa para conformar progresivamente a una pieza de labor, partiendo de una pieza de plantilla o en bruto de partida, a la forma de una pieza terminada según se mueve de un puesto a otro a través de la prensa, comenzando en el puesto A y terminando en el puesto G. El mecanismo de transferencia de piezas de labor de este invento está designado para transferir simultáneamente las piezas de labor desde un puesto al siguiente para conformar sucesiva y progresivamente al mismo para formar la parte terminada por medio de los troqueles de la prensa.

30 Cada una de las vigas 12 y 14 tiene montados so-

1 bre ella una pluralidad de dispositivos sostenedores de --
piezas de labor 30, 32, 34, 36, 38, 740 y 42, los cuales
están separados entre sí a distancias iguales que corres-
ponden a la separación entre puestos de trabajo adyacentes.

5 Los dispositivos sostenedores de piezas de labor sobre una
de las vigas están dispuestos respectivamente de modo ---
opuesto a los dispositivos sostenedores de piezas de labor
numerados correspondientemente en la otra viga. De este
modo, los dispositivos sostenedores de piezas de labor, nu-
10 merados correspondientemente y opuestos, cooperan unos con
otros para sujetar una pieza de labor y transferirla duran-
te el funcionamiento del mecanismo de transferencia per --
vigas.

Los dispositivos sostenedores de piezas de labor
15 30 están mostrados dispuestos junto al puesto A en la fi-
gura 1. Una pieza en bruto 40 para pieza de labor en la
forma de una barra es soportada junto a los extremos sobre
soportes de piezas de labor 43 y 44 que son imágenes espe-
culares unas de otras y, según se ve en las figuras 11 y
20 12, tienen superficies superiores inclinadas 46 formadas
con una porción de bancada arqueada 48 para soportar los
extremos opuestos de la pieza en bruto 40 en alineación --
sustancial con las porciones sujetadoras de piezas de la-
bor de los dispositivos 30.

25 Cada uno de los dispositivos 30 comprende una ba-
se 50 fijada sobre la parte superior de una de las vigas
12, 14. La base 50 tiene un pasaje transversal 52 para so-
portar un cursor o dedo 54 para movimiento horizontal en
ángulo recto con respecto a la dirección longitudinal de
30 las vigas. Un retenedor 57 fijado a la base 50 está situa

1 do encima de, y se aplica deslizadamente a, la parte superior del dedo 54 cerca de su extremo interior. Un sostenedor de piezas de labor 58 está sostenido rígidamente en un manguito 56 en la cara interior de cada dedo. Unos salientes arqueados inferiores 60, distanciados entre sí lateralmente, y unos salientes superiores 62, también distanciados lateralmente, sobre la cara interior de cada sostenedor 58 de piezas en bruto, cooperan para definir un rebajo con el fin de recibir y sostener el extremo de la pieza en bruto 40 soportada en la bancada 48 del sostenedor de piezas de labor 43 ó 44.

15 Los dedos 54 son empujados en una dirección dirigida lateralmente hacia dentro por resortes de compresión 64 dispuestos dentro de rebajos 66 en los dedos y que se apoyan junto a sus extremos interiores contra topes de dedos 68 y junto a sus extremos exteriores contra los topes 70 fijados a una de las vigas 12 y 14, y que sobresalen dentro de los rebajos 66. Los dedos 54 llevan topes 72 que están adaptados para entrar en contacto con los topes 70, con el fin de determinar el límite del movimiento hacia dentro de los dedos. Dichos topes 72 tienen la forma de tornillos aplicados por rosca en los dedos, con el fin de efectuar el ajuste en la dirección del movimiento de los dedos.

25 Tal como se describe seguidamente de modo más completo, cuando las vigas 12 y 14 se mueven lateralmente hacia dentro, los extremos de la pieza en bruto 40 son recibidos en los rebajos definidos por los salientes 60 y 62 de los dedos 54, permitiendo la carga por resorte de los dedos que éstos cedan de modo elástico ligeramente para --

1 — acomodar piezas en bruto de diferentes longitudes, y luego la pieza en bruto 40 es levantada desde el puesto A mediante la elevación de las barras 12, 14.

5 Los dispositivos 32, 34, 36, 38 y 740 tienen la misma estructura. Son similares a los dispositivos 30, -- aunque específicamente diferentes de ellos. Tal como se ve en la figura 13, el dispositivo 34 tiene una base 76 montada sobre la parte superior de una de las vigas 12, -- 14. La base 76 tiene un pasaje transversal 78 para sopor- 10 tar un cursor o dedo 80 para movimiento horizontal en ángulo recto con respecto a la dirección de longitud de las vigas. Un soporte de piezas en bruto 82, en la forma de una placa horizontal, está fijado rígidamente al extremo interior del cursor 80, y sobresalen hacia dentro desde el 15 mismo, el cual cursor tiene un rebajo 84 en su borde interior. El rebajo está para aplicarse a la parte saliente hacia abajo 86, formada sobre la pieza en bruto junto al segundo puesto B. La pieza en bruto mostrada en la figura 13 ha sido parcialmente reformada y está designada por 20 40'. Se verá que el troquel 88 en el puesto C tiene un rebajo 90 para recibir la parte saliente 86. Se verá que un elemento 92, fijado rígidamente a la base en relación distanciada por encima del sostenedor 82 de piezas en bruto, se encuentra sobre el borde de la pieza en bruto para 25 contener a la pieza en bruto durante la transferencia. La pieza en bruto es mostrada elevada en la figura 13 mediante espigas expulsoras (no mostradas) en el troquel inferior.

30 Los dedos 80 son empujados en una dirección dirigida lateralmente hacia dentro mediante resortes de com-

1 - presión 94 dispuestos dentro de rebajos 96 en los dedos y
que se apoyan junto a sus extremos interiores contra topes
de dedos 98 y junto a sus extremos exteriores contra los
topes 100 fijados a una de las vigas 12, 14 y que sobresa-
5 len dentro de los rebajos 96. Los dedos 80 tienen topes
102 que son adaptados para entrar en contacto con los to-
pes 100 con el fin de determinar el límite del movimiento
hacia dentro de los dedos. Dichos topes 102 tienen la for-
ma de tornillos aplicados por rosca en los dedos con el --
10 fin de efectuar ajustes en la dirección del movimiento de
los dedos.

 Cuando las vigas 12, 14 se mueven lateralmente
hacia dentro a la posición de la figura 13, los sostenedo-
res 82 de piezas en bruto se extienden por debajo del bor-
15 de saliente de la pieza en bruto 40' y se aplican a los sa-
lientes de pieza en bruto 86 en los rebajos 84. Cuando --
las vigas 12, 14 se mueven hacia arriba, los sostenedores
82 de piezas en bruto de los dispositivos 34 levantan la
pieza en bruto alejándola del puesto C. El troquel supe-
20 rior es levantado después de que los dispositivos han si-
do movidos a la posición de la figura 13 y antes de la ele-
vación de los mismos de manera que los elementos 92, situa-
dos encima, sobre los dispositivos pueden retener la pie-
za en bruto durante la transferencia.

25 Los dispositivos 42 son de construcción general-
mente similar a la de los dispositivos 32, 34, 36, 38 y --
740, y correspondientemente caracteres de referencia simi-
lares provistos con primas, han de identificar las partes
de los mismos. Se observará en la figura 15, no obstante,
30 que los sostenedores 82' de piezas en bruto de los dispo-

1 - dispositivos 42 están dispuestos en una posición inferior, es-
tando fijados en rebajos en los fondos de los dedos 80',
con el fin de dejar libre el borde de la pieza en bruto --
40' tal como se muestra en la figura 15 en el puesto G. El
5 elemento 92' está fijado a la base 76' pero similarmente
en una posición inferior. Por lo demás, se puede conside-
rar que los dispositivos 42 son de la misma construcción
y del mismo funcionamiento que los dispositivos 32, 34,
36, 38 y 740.

10 Las vigas 12 y 14 tienen prolongaciones de viga
o extremos de viga 112 y 114 fijados de modo separable a
sus extremos mediante elementos sujetadores 113 tal como
se muestra en las figuras 1 y 1A. Estos extremos de vigas
podrían ser hechos enterizos con las vigas, si se desease.
15 Estos se extienden dentro de las unidades de control 16 y
18 y están sometidos a la acción de las unidades de con-
trol para efectuar los movimientos hacia dentro y hacia --
fuera, hacia arriba y hacia abajo, y hacia delante y hacia
atrás, de las vigas 12, 14.

20 Se hace referencia ahora particularmente a las
figuras 2-5 y 7-9 para una descripción de la unidad de con-
trol 16, que tiene la forma de un armario. Tal como se --
muestra allí, los extremos de vigas 112 y 114, paralelos,
están soportados de modo susceptible de deslizar para mo-
25 vimiento longitudinal en portadores tubulares horizontales
alargados 116 y 118. Estos portadores están montados den-
tro de la unidad de control para movimiento horizontal y
vertical. Realmente, el soporte para estos portadores les
permite moverse en direcciones distintas de las verdadera-
30 mente horizontales y verticales y en realidad permite un

1 movimiento universal con la limitación de que durante cual-
quiera de dichos movimientos de los portadores son constre-
ñidos a mantener una relación paralela verdadera en todo
5 tación de su eje siempre igual, independientemente de cual
sea su posición. En otras palabras, el montaje de cada --
portador es tal que su eje longitudinal en cualquier posi-
ción es paralelo a su eje en cualquier otra posición.

El montaje de los portadores puede verse del me-
10 jor de los modos en las figuras 2, 3, 4 y 7. Tal como se
muestra allí, cada portador está soportado pivotablemente
por un varillaje 120 de manera que el eje longitudinal de
un portador es paralelo al del otro.

Cada varillaje 120 incluye dos bastidores 122 y
15 124, generalmente en forma de C. El bastidor 122 tiene la
forma de una barra alargada 126 que tiene brazos paralelos
128 y 130 junto a los extremos de la barra los cuales se
extienden en ángulo recto con respecto a la misma. Estos
brazos 128 y 130 son hechos pivotar en lugares alejados de
20 la barra 126 sobre las espigas de pivotamiento alineadas
132 que están fijadas a los extremos de cada portador y
son paralelas al eje longitudinal del portador. El basti-
dor 124 tiene una barra alargada 134 y brazos paralelos
136 y 138 junto a los extremos de la barra que se extien-
den en ángulo recto con respecto a la misma. Los brazos
25 136 y 138 están pivotados en lugares alejados de la barra
134 sobre las espigas de pivotamiento 140 alineadas, fija-
das a los extremos de la barra 126 del bastidor 122. Las
espigas 140 son paralelas a espigas de pivotamiento 132.
30 La barra 134 del bastidor 134 es hecha pivotar sobre espi-

1 - gas de pivotamiento alineadas 142 montadas en porciones de
bastidor fijas 144 en las paredes laterales de la unidad
de control 16. Las espigas 142 son paralelas a las espi-
gas de pivotamiento 132 y 140. Del montaje de los sopor-
5 tes por los varillajes 120 resultará evidente que los por-
tadores paralelos mantendrán una relación paralela entre
ellos a lo largo de todo el margen de movimiento permitido
por los varillajes.

10 Un árbol 150 se extiende entre portadores 116 y
118 y está apoyado pivotablemente en apoyos 152 en los mis-
mos para evitar que los portadores giren sobre la prolon-
gación de viga 112 y 114. El árbol 150 se extiende en án-
gulo recto con respecto a los portadores.

15 Las prolongaciones de viga 112 y 114 son impedi-
das de girar en los portadores por el conjunto de pistón y
cilindro 156 que incluye un cilindro 158 conectado pivota-
blemente por una espiga transversal 157 al extremo de la
viga 114 y un émbolo 160 susceptible de moverse alternati-
vamente en el cilindro y que tiene un accesorio 162 sobre
20 su extremo conectado pivotablemente por la espiga transver-
sal 163 al extremo de viga 112 (figuras 2 y 4). Correspon-
dientemente, las vigas 12 y 14 son impedidas de girar y --
los dispositivos sostenedores de piezas de labor 30, 32,
34, 36, 38, 740 y 42 permanecen verticales.

25 Los portadores 116 y 118 son empujados en todo
momento uno hacia el otro para una finalidad que va a ser
hecha más evidente seguidamente por un conjunto de pistón
y cilindro 164 (figura 4) que incluye un cilindro 166 que
tiene un accesorio 168 pivotado a una porción 170 del por-
30 tador 116 y un pistón, no mostrado, susceptible de moverse

1 — alternativamente dentro del cilindro que tiene una barra
172 provista con un extremo con forma de horquilla 174 pi-
votado a una parte 176 sobre el portador 178. Este puede
5 ser, por ejemplo, un cilindro neumático, y se puede abas-
tecer aire bajo presión al extremo de barra del cilindro
para empujar a los portadores uno hacia el otro.

Un árbol de levas 180 está dispuesto dentro de
la unidad de control 116 que se extiende horizontalmente a
través de la unidad de control por debajo de los soportes
10 portadores y en ángulo recto con respecto a los mismos.
Los extremos del árbol de levas 180 están apoyados pivota-
blemente apoyos 182 y 184 montados en las paredes latera-
les de la unidad de control. Un árbol de propulsión 186 se
extiende dentro de la unidad de control y su extremo tiene
15 una conexión enchavetada y guiada, indicada en 188, con un
extremo del árbol de levas para hacer girar el árbol de le-
vas desde el motor 20 y la transmisión 22, que se descri-
birán en lo que sigue de modo más completo.

Un par de levas 190 están montadas rígidamente
20 sobre el árbol de levas 180. Estas levas están conforma-
das de modo especial para controlar los movimientos verti-
cales y horizontales de los portadores, y son idénticas en
tre sí. Están montadas sobre el árbol de levas en la mis-
ma posición angular de manera que se producen simultánea-
25 mente el movimiento horizontal hacia dentro, el movimiento
horizontal hacia fuera, el movimiento vertical hacia arri-
ba y el movimiento vertical hacia abajo de los dos porta-
dores 116 y 118.

Una de las levas 190 está ilustrada en las figu-
30 ras 18 y 19. Tal como se muestra en ellas, la leva 190 --

1 tiene una superficie de leva periférica continua 192 que
incluye una porción de reposo inferior arqueada 194 que es
concéntrica con el eje de rotación de la leva y se extien-
de en un ángulo de 220° tal como se muestra. También tie-
5 ne una porción de reposo superior 196 de forma arqueada --
que es concéntrica con el eje de rotación de la leva y que
se extiende en un ángulo de 90°. La porción de reposo su-
perior 196 es de mayor radio que la porción de reposo in-
ferior 194, y las dos porciones están conectadas en los ex-
10 tremos mediante porciones de superficie de levas de rampa
inclinada 198 y 200. La porción de rampa 198 de la super-
ficie de leva 192 se extiende en un arco de 25° igual que
la porción de rampa 200. La diferencia de radios entre --
las dos porciones arqueadas 194 y 196 de la superficie de
15 leva 192 puede variar, pero una diferencia sugerida de ra-
dios es de 25 mm aproximadamente para levantar los portado-
res de vigas 116 y 118 y por lo tanto los extremos de vi-
gas 112 y 114 en una distancia de 25 mm para elevar corres-
pondientemente los dispositivos sujetadores de piezas de
20 labor 30-42 sobre las vigas 12 y 14 desde sus posiciones
inferiores a sus posiciones superiores. Cada portador tie-
ne un seguidor de leva o rodillo levantador 202 que se mue-
ve sobre la superficie de levas 192 para elevar y descen-
der los portadores de acuerdo con el contorno de la super-
25 ficie de leva 192 y como respuesta a la rotación del árbol
de levas en la dirección de la flecha 204.

Cada leva 190 tiene una superficie de levas anu-
lar lateral 210 sobre su cara lateral exterior adyacente a
su periferia. El seguidor de levas o rodillo lateral 212
30 sobre cada soporte portador se aplica a la superficie la-

1 lateral de leva 210 para mover al soporte portador lateral-
mente hacia dentro y hacia fuera o aproximándose y aleján-
dose del otro portador de acuerdo con el contorno de la su-
perficie de leva 210 y como respuesta a la rotación de la
5 leva en la dirección de la flecha 204.

La superficie de leva 210 incluye dos porciones
de superficies de levas arqueadas 216 y 218, cada una de
las cuales se extienden en un plano perpendicular al eje
de rotación de la leva. La porción de superficie arqueada
10 216 es la porción de superficie de reposo interior y se ex-
tiende en una distancia de 140° . La porción de superficie
arqueada 218 es la porción de superficie de reposo exte-
rior y se extiende en un arco de 110° . Unas porciones de
rampa inclinadas 220 y 222 conectan los extremos de las --
15 porciones de reposo 216 y 218 y cada una de ellas se ex-
tiende en un ángulo de 55° . La distancia lateral entre --
los planos de las porciones de superficies de reposo 216
y 218 puede variar dependiendo de la cantidad deseada de
movimiento lateral de los portadores 116 y 118 y por lo --
20 tanto de los extremos de vigas 112 y 114, pero en el pre-
sente caso se sugiere una distancia de 50 mm para producir
un movimiento lateral de 50 mm de cada extremo de viga 112
y 114 y por lo tanto un movimiento relativo total de 100
mm de los dos portadores de 116 y 118 aproximándose y ale-
25 jándose unos de otros. El conjunto de pistón y cilindro
164 que en todo momento empuja a los portadores uno hacia
el otro sostiene a los seguidores de rodillos 212 en con-
tacto con las superficies de levas 210 de las levas 190.

También se encuentra montada sobre el árbol de
30 levas entre las levas 190 una tercera leva 230 que tiene

1 la forma mostrada en la figura 3 para determinar el movi-
miento longitudinal de las vigas con relación a los porta-
dores. Los portadores no son movidos longitudinalmente --
por la leva 230, sino que en lugar de ello los extremos de
5 vigas 112 y 114 son hechos deslizar en los portadores. La
periferia de la leva 230 tiene una porción de reposo hacia
atrás arqueada 231 de radio relativamente grande, y una
porción de reposo hacia delante arqueada 229 de radio re-
lativamente pequeño, y porciones de rampa inclinadas 233
10 y 235 que conectan las dos porciones de reposo. Tal como
se muestra en la figura 3, una palanca acodada 232 es he-
cha pivotar sobre un árbol horizontal transversal 234 mon-
tado en la unidad de control 16 en apoyos 237. Un brazo
236 de la palanca acodada 232 tiene una palanca 238 pivota-
15 tada en 240 junto a su extremo exterior. Un seguidor de
levas o rodillo 242 es hecho pivotar junto a un extremo de
la palanca 238 y se aplica a la periferia de la leva 230.
El otro extremo de la palanca 238 es conectado con un se-
gundo brazo 244 de la palanca acodada en una varilla de co-
20 nexión rígido pero ajustable 246. La varilla 246 puede --
ser, por ejemplo, un simple conjunto del tipo de tornique-
te que consiste en miembros 247 y 249 atornillados conjun-
tamente y pivotados respectivamente junto a la palanca 238
y al brazo 244 para alargar o acortar la varilla 246 con
25 el fin de ajustar la posición del seguidor de rodillos 242.
Tras el ajuste, la varilla 246 permanece con una longitud
dada, tal como se muestra en la figura 3, para mantener la
posición del seguidor de rodillos 242 en relación fija con
respecto al brazo de palanca acodada 236.

30 La palanca acodada 232 tiene un tercer brazo 250

1 - que termina en una porción extrema transversal 252, junto
a cuyos extremos están conectadas pivotablemente las ba-
rras 254 y 256. Las barras 254 y 256 están conectadas pi-
votablemente en sus extremos opuestos por espigas 258 a
5 los terminales 260 formados respectivamente sobre el acce-
sorio 262 y el cilindro 258 del conjunto de pistón y ci-
lindro 256 que conecta las porciones finales de los extre-
mos de vigas 112 y 114.

La leva 230 tiene el contorno periférico mostra-
10 do en la figura 3 de manera tal que después de rotación --
del árbol de levas en la dirección de la flecha 204 los --
extremos de vigas 112 y 114 y por lo tanto las vigas 12 y
14 serán movidos longitudinalmente en una distancia que co-
rresponda a la distancia entre puestos de trabajo de la --
15 prensa. La extensión aproximada del movimiento longitudi-
nal puede verse en la figura 3 desde la posición de las --
porciones extremas delanteras de las barras 254 y 256 que
se muestran de líneas llenas y de líneas interrumpidas res-
pectivamente. Cuando el seguidor de rodillos 242 se mueve
20 sobre la porción de reposo trasera 231 de la leva, las vi-
gas están en la posición hacia atrás de la figura 3, y --
cuando aquél se mueve sobre la porción de reposo hacia de-
lante 229 las vigas están en la porción hacia delante a la
derecha de la posición de la figura 3.

25 Un conjunto de pistón y cilindro 270 está previs-
to con el fin de sostener el seguidor de rodillos 242 en
aplicación continua con la periferia de la leva 230. El
conjunto de cilindro 270 incluye un cilindro 272 pivotado
en 274 a un soporte 276 fijado a una pared de la unidad de
30 control 16 y un pistón, no mostrado, dentro de ella que --

1 tiene una biela 278 pivotada en 280 junto al extremo infe-
rior del brazo de palanca acodada 244. Aire u otro medio
fluido puede ser utilizado para aplicar una presión cons-
tante contra el extremo de barra del conjunto de cilindro
5 270 para empujar a la palanca acodada 232 en una dirección
dextrorsa y de este modo sostener a su seguidor de rodi-
llos 242 en contacto con la periferia de la leva 230.

Un dispositivo de seguridad 260 está previsto pa-
ra desconectar la aportación de energía al motor 20 en el
10 caso de que los portadores 116 y 118 no sigan con exacti-
tud las trayectorias de movimiento definidas para ellos --
por las levas 190. Tal como se ha hecho observar con an-
terioridad, los portadores durante un ciclo de movimiento
se mueven lateralmente hacia dentro para hacer que los dis-
15 positivos sostenedores de piezas de labor 30-42 sujeten a
las piezas de labor en los diversos puestos y luego se mue-
van verticalmente hacia arriba para levantar las piezas de
labor fuera de los puestos. Después de que las vigas son
movidas longitudinalmente en una dirección hacia delante
20 para mover la pieza de labor en la distancia de un puesto,
los portadores se mueven verticalmente hacia abajo y luego
lateralmente hacia fuera. Es posible que una pieza de la-
bor quede agarrotada junto a uno de los puestos o quede --
colgando por ejemplo de un troquel, impidiendo un pleno mo-
25 vimiento hacia dentro de los portadores o un movimiento --
pleno hacia abajo de los mismos. El dispositivo de segu-
ridad 260 está diseñado para desconectar el motor 20 en el
caso de tal funcionamiento defectuoso en el ciclo.

El dispositivo de seguridad 260 mostrado en las
30 figuras 2-4 y 17 comprende un manguito tubular vertical --

1 262 montado sobre la pared superior 264 de la unidad de control 16. Una caperuza 266 está fijada sobre la parte superior del manguito 262 y tiene un pasaje cilíndrico vertical 267 de diámetro menor que la pared interior cilíndrica 269 del manguito, pero que está alineado con ella. Un émbolo cilíndrico 268 es susceptible de moverse alternativamente en sentido vertical y de girar dentro del manguito, y tiene una prolongación 270 que se extiende hacia abajo a través del extremo inferior del manguito que es de --
5
10 diámetro reducido con relación al émbolo y tiene una pala o cuchilla transversal 272 junto al extremo inferior que sobresale en direcciones opuestas desde la prolongación de émbolo en ángulo recto con relación al mismo para formar con él una configuración de T invertida. El manguito 262 tiene un reborde replegado hacia dentro junto a su extremo inferior que proporciona un hombro 274 susceptible de aplicarse al extremo inferior del émbolo 268 para limitar el movimiento hacia abajo del émbolo a la posición mostrada en la figura 3.

15
20 El émbolo tiene en su extremo superior un casquillo cilíndrico 276 que se extiende axialmente, el cual recibe de manera capaz de deslizar el extremo inferior de -- una espiga cilíndrica 278. La espiga 278 se extiende hacia arriba a través del pasaje 267 en la caperuza 266 y es
25 capaz de moverse alternativamente y de girar dentro de él. Una leva 280 está fijada al extremo superior de la espiga 278 y tiene una superficie de leva de fondo plano 281 inclinada sobre su lado inferior susceptible de aplicarse a una superficie de leva superior plana 283, inclinada similarmente, junto a la parte superior de la caperuza 266. --
30

1 Las superficies de levas 281 y 283 están normalmente en --
pleno contacto superficial como en la figura 3.

5 Un resorte en espiral de compresión 284 que ro-
dea a la espiga está comprimido entre la caperuza 266 y el
émbolo 268 para empujar al émbolo hacia abajo hasta su lí-
mite inferior que se ve en la figura 3. Está prevista en-
tre la espiga 278 y el émbolo 268 una conexión de movimien-
to en vacío que comprende una espiga transversal 285
fijada al émbolo y que se extiende a través de una ranura
10 286 alargada, que se extiende axialmente, en la espiga. De
este modo la espiga 278 puede moverse longitudinalmente --
con relación al émbolo pero gira con ella como una sola --
unidad. Cuando el émbolo está en su posición inferior que
se muestra en la figura 3 y la espiga 278 es hecha girar
15 como en la figura 3 de manera que su superficie de leva de
fondo descansa de modo plano sobre la superficie de leva
superior de la caperuza 286, existe una ligera separación
entre el extremo inferior de la espiga 278 y el fondo del
casquillo 276 en el émbolo.

20 El dispositivo de seguridad 260 incluye un inte-
rruptor de parada 288, normalmente abierto, que tiene un
brazo 290 cargado por resorte que aprieta sobre el extremo
superior de la espiga 278. El interruptor 288 está normal-
mente cerrado, pero es abierto para abrir el circuito para
25 el motor 20 y para pararlo en el caso en que la espiga 278
sea levantada desde la posición mostrada en la figura 3 --
con el fin de levantar el brazo 290 cargado por resorte del
interruptor. Se verá que cada portador tiene una placa --
292, 294 configurada generalmente como una L. Cada placa
30 se extiende en un plano vertical en ángulo recto con res-

1 - pecto a su portador y tiene una porción de cuerpo princi-
pal 295 alargada, que se extiende lateralmente hacia el --
otro portador tal como se muestra en la figura 4. Cada --
5 placa tiene un brazo 296 que se extiende verticalmente ha-
cia arriba que está provisto con superficies de funciona-
miento 298 y 300. La superficie 298 es una superficie ver-
tical sobre el borde del brazo 296 más próximo al portador
al que está fijada la placa, y la superficie 300 es una --
superficie horizontal a lo largo del borde superior del
10 brazo 296.

Las placas 292 y 294 están distanciadas longitu-
dinalmente entre sí tal como se ve en la figura 2, y están
dispuestas por debajo de los extremos 302 y 304 de la pa-
leta 272 del dispositivo de seguridad en la posición nor-
15 mal de este último. La figura 4 muestra la posición del
extremo 302 de la paleta 272 con relación a la placa 292
cuando los portadores están en sus posiciones más inferior
y más exterior. Tal como se ve, el extremo 302 de la pa-
leta se encuentra por encima del borde superior 300 del --
20 brazo 296 de la placa 292 adyacente a su extremo alejado
del portador 116 al que está fijado. El extremo 304 de la
paleta no es mostrado en la figura 4 pero se entenderá que
está situado por encima del borde superior 300 del brazo
296 de la placa 294 en la misma relación con ella que man-
25 tiene el extremo 302 con respecto al borde superior del --
brazo 296 de la placa 292.

Si los movimientos horizontales y verticales del
soporte portador 116 siguen las trayectorias exactas esta-
blecidas para éstos por la leva 190, la placa 292 se move-
30 rá horizontalmente hacia dentro desde la posición de la --

1 - figura 4 en una distancia suficiente para que el borde superior 300 del brazo 296 del mismo deje libre el extremo de la paleta 302 y entonces se moverá verticalmente hacia arriba de modo que el borde vertical 298 del brazo 296 se
5 mueve a lo largo del lado de la paleta 304. El portador 116 no es movido hacia arriba en una distancia suficiente, para asegurar no obstante que el borde superior 305 de la placa 292 entre en contacto con el extremo de paleta 302. El siguiente movimiento hacia fuera horizontal y hacia abajo
10 vertical del portador 116 vuelve a seguir la trayectoria del movimiento hacia dentro y hacia arriba, de manera que ninguna porción de la placa 292 entra en contacto con el extremo de paleta 302 y por lo tanto el dispositivo de seguridad no es accionado.

15 No obstante, si el portador 116 no se moviese hacia dentro en una distancia suficiente para que el brazo 296 del mismo dejase libre el extremo de paleta 302, al efectuarse el subsiguiente movimiento hacia arriba del portador, el borde superior 300 del brazo 296 de la placa 292
20 se aplicará al extremo de paleta 303, levantando a la paleta y al émbolo 268 para absorber el ligero movimiento en vacío entre el émbolo y la espiga 278 y luego levantar la espiga con el fin de levantar el brazo 290, cargado por resorte, y el interruptor 288 para el motor, deteniendo de
25 esta manera al mecanismo de transferencia. Después de que ha sido corregido el funcionamiento defectuoso, el resorte 284 hará retornar al émbolo 268 a su posición de la figura 17, y la presión del brazo de interruptor 290 hará volver a la espiga 278 a su posición de la figura 17.

30 Como otro modo según el cual puede ser hecho fun

1 - cionar el dispositivo de seguridad, si siguiendo el movimiento hacia dentro y hacia arriba del soporte portador 116 a lo largo de su trayectoria apropiada establecida por la leva 190, el portador se moviese hacia abajo pero no a
5 suficiente distancia para disponer el brazo 296 de la placa 292 a un nivel más bajo que el extremo de paleta 302, al efectuarse el subsiguiente movimiento lateral hacia fuera del portador 116 la superficie vertical 298 del brazo 296 entrará en contacto con el extremo de paleta 302 para
10 hacer girar la paleta y el émbolo 268. La espiga 278 es hecha girar también con el émbolo por la conexión de espiga y rendija 285, 286 entre ellos, haciendo que la leva 280 gire sobre la parte superior de la caperuza 266. Las superficies de leva 281, 283 entre la leva 280 y la caperuza 266 hacen que suba la espiga 278, levantando el brazo 290 cargado por resorte, del interruptor 288 para abrir a este último y desconectar el abastecimiento de energía
15 al motor 20. La conexión de espiga y rendija entre la espiga 278 y el émbolo 268 permite que la espiga 278 sea levantada con relación al émbolo. Cuando ha sido corregido el funcionamiento defectuoso, la presión del brazo de interruptor 290 tiende a hacer girar y a descender a la espiga 278 a su posición representada en la figura 17. Si la pendiente de las superficies de leva en contacto, de la
20 leva 280 y de la caperuza 266, bajo la presión del brazo de interruptor 290, no es suficiente para devolver la espiga 278 a la posición en rotación mostrada en que su superficie de leva está alineada con la de la caperuza, la espiga 178 será hecha girar manualmente a la posición ilustrada de la figura 17 para volver a reajustar el disposi-

25
30

1 - tivo de seguridad, devolviendo al mismo tiempo al émbolo
268 a la posición de la figura 17 a causa de la conexión
de espiga y rendija 285, 286.

5 La otra unidad de control 18 es exactamente si-
milar o igual a la unidad de control 16 excepto en que no
tiene ningún medio para mover alternativamente en sentido
longitudinal las vigas 12 y 14, es decir una leva 230, una
palanca acodada 232, barras 254 y 256 y mecanismo asocia-
do. Correspondientemente, las figuras 2-5, 7-9 y 17-19
10 que muestran la unidad de control 16 y porciones de las
mismas, se pueden considerar también como ilustrativas de
la unidad de control 18, entendiéndose que la unidad 18 no
tiene ningún mecanismo para mover alternativamente las vi-
gas. Es suficiente y en realidad preferido que el movi-
15 miento longitudinal de las vigas sea efectuado mediante un
mecanismo dispuesto sólo en una de las unidades de con-
trol. No obstante, tal como se ha expuesto, la unidad de
control 18 incluye todos los otros aparatos de la unidad
de control 16 que hasta ahora se han descrito, incluyendo
20 los portadores de extremos de vigas, soportes para los por-
tadores, dispositivos de parada de seguridad y levas para
mover los extremos de vigas opuestos en sentido horizontal
hacia dentro y hacia fuera y verticalmente hacia arriba y
hacia abajo de la misma manera y en el mismo momento en --
25 que los extremos de vigas son sometidos a la acción de la
unidad de control 16. Los portadores 116, 118 en la uni-
dad de control 18 están en todo momento alineados con los
portadores numerados correspondientemente en la unidad de
control 16.

30 La transmisión 22 mostrada en la figura 1 inclu-

1 ye el árbol de transmisión 186 que propulsa al árbol de le-
vas 180 de la unidad de control 16. El árbol 186 tiene --
una rueda catalina 375 propulsada desde la rueda catalina
377 por la cadena 379. La caja de engranajes 381 propulsa
5 a la rueda catalina 377, y es propulsada por el árbol de
salida 383 del motor 20.

La transmisión 24 mostrada en la figura 1A tie-
ne un árbol de transmisión 386, que corresponde al árbol
de transmisión 186 de la transmisión 22 que propulsa al ár-
bol de levas 180 en la unidad de control 16, para propul-
sar el árbol de levas de la unidad de control 18. El ár-
bol de transmisión 386 tiene sobre él una rueda catalina
388 propulsada por una cadena 390 a partir de una polea --
392 sobre el árbol de transmisión 394. El árbol de trans-
misión 394 es propulsado a partir de la caja de engranajes
15 396 que es hecha funcionar por el motor 20 desde el árbol
de salida 398 del motor. Dos ruedas catalina locas 400 y
402 están dispuestas para la correa 390. Estas ruedas lo-
cas están soportadas de manera capaz de girar sobre monta-
jes 404 que tienen barras roscadas 406 que se aplican por
20 rosca a ménsulas 408 fijadas a la pared lateral de la uni-
dad de control 18. Las barras roscadas 406 están conecta-
das, rígida y separablemente, a los soportes 404. Las ba-
rras 406 son axialmente ajustables con relación a ménsulas
25 408 por rotación de manera que correspondientes ruedas ca-
talina de desplazamiento 400 y 402 absorban o produzcan la
xitud en la cadena 390. Están dispuestas dos de dichas --
ruedas locas, una para cada tramo de la cadena, con el fin
de ajustar el sincronismo del mecanismo en la unidad de --
30 control 18 con el mecanismo de la unidad de control 16. --

1 Por ejemplo, si ambas ruedas catalina 400 y 402 son movi-
das hacia la derecha, la laxitud producida sobre la rueda
catalina 400 será absorbida por la porción de la cadena
que se extiende sobre la rueda catalina 402 para producir
5 un incremento de rotación del árbol de transmisión 386 con
relación al árbol de transmisión 394 y correspondientemen-
te haciendo avanzar o retardando al árbol de levas en la
unidad de control 18 con relación al árbol de levas en la
unidad de control 16. Un ajuste de esta clase es efectua-
10 do cuando se regula el aparato, de manera que los portado-
res en ambas unidades de control se mueven horizontalmente
hacia dentro y hacia fuera y verticalmente hacia arriba y
hacia abajo en sincronismo exacto entre ellos.

La pared delantera o adyacente 420 de la unidad
15 de control 16, que está rebajada según se vé en la figura
3, tiene orificios 422 a través de los cuales se extienden
los extremos de barras 114 y 116 de las vigas. Estos ori-
ficios están ensanchados según se muestra en la figura 5
para permitir los movimientos verticales y horizontales de
20 los extremos de vigas y están obturados por medios de ob-
turación 424 que impiden que penetre polvo en la unidad de
control. Los medios de obturación 424 para la unidad de
control 16 comprenden una placa 426 fijada a la superficie
exterior de la pared frontal 420 sobre los orificios 422.
25 Esta placa 426 tiene dos orificios circulares 428 que son
suficientemente grandes para permitir los movimientos ver-
ticales y horizontales de los extremos de vigas 112 y 114.
Se entenderá que la unidad de control 18 puede tener una
estructura de pared delantera similar y medios de obtura-
30 ción para los extremos de vigas asociados con ellos.

1 Los medios de obturación 424 incluyen una tira
de resorte 430 comprimida axialmente y enrollada helicoi-
dalmente, que circunda a cada extremo de viga 112, 114.
Cada tira de resorte es una hélice autoexpandible en que
5 espiras sucesivas están en contacto radial de superficie
a superficie para excluir el paso de polvo. Tal como se
ve en la figura 3, el extremo menor de la tira de resorte
está comprimido contra el collarín 429 retenido por un ani
llo de salto elástico 431 sostenido en una ranura en el ex
10 tremo de viga, y el extremo mayor está aplicado en un re-
bajo anular en una placa o anillo de obturación 432 que
circunda al extremo de viga. Los anillos de obturación
432 son apretados por tiras de resorte contra la placa fi-
ja 426 y se encuentran por encima de los agujeros 428 en
15 la placa fija, a través de los cuales se extienden los ex-
tremos de vigas. Las tiras 430, en virtud de su estructu-
ra de resorte enrollado, son capaces de expandirse espon-
táneamente en sentido longitudinal para coincidir con, y
seguir, el movimiento longitudinal de las vigas al mismo
20 tiempo que mantienen a los anillos 432 obturados sobre los
orificios 428 en la placa 426. Incluso cuando las tiras
de resorte se expanden en sentido longitudinal cuando la
viga se mueve longitudinalmente a su límite opuesto, las
espiras sucesivas de la tira permanecen superpuestas para
25 excluir la penetración de polvo. Cuando los extremos de
vigas se mueven lateral y verticalmente, las tiras de re-
sorte enrolladas 430 hacen que los anillos 432 deslicen so-
bre la placa fija 426 para seguir tales movimientos de los
extremos de vigas, pero manteniendo cubiertos en todo mo-
30 mento los orificios 428.

1 De lo que antecede deberá quedar clara la mane-
ra en que es hecho funcionar el mecanismo de vigas para
hacer avanzar piezas de labor a través de una prensa desde
un puesto a otro en una etapa cada vez. Las dos unidades
5 de control son ajustadas inicialmente de modo que son sus-
ceptibles de funcionar en sincronismo exacto entre sí. En
otras palabras, son ajustadas de manera que en el momento
particular mostrado en la figura 3, la cual vista está to-
mada desde el fondo de la lámina de la figura 1, el árbol
10 de levas de la unidad de control 18, si se mirase desde
la parte superior de la lámina en la figura 1A en una vis-
ta similar a la figura 3, se vería girado a la misma posi-
ción relativa exacta que el árbol de levas en la figura 3,
y las levas 190 de la misma mantendrían la misma relación
15 con respecto a los seguidores de rodillos de portadores.
Este ajuste se logra desplazando ambas ruedas locas 400,
402 a la derecha o a la izquierda en la figura 6. Si és-
tas son desplazadas a la derecha, la laxitud que resulta
en el tramo superior es absorbida en el tramo inferior,
20 produciendo un ajuste dextrorso del árbol de transmisión
386. Si ambas ruedas locas son desplazadas a la izquier-
da, resulta un ajuste en sentido sinistrorso del árbol de
transmisión 386.

25 Las vigas y las partes interiores de la unidad
de control 16 son mostradas en las figuras 2-4 en sus po-
siciones al comienzo de un ciclo cuando los portadores de
vigas 116 y 118, y por lo tanto las vigas, están en sus --
posiciones más baja y más exterior. Se entenderá que los
portadores para el extremo opuesto de viga en la unidad de
30 control 18 están similarmente en las posiciones más infe-

1 rior y más exterior. Las vigas están en las posiciones --
más a la izquierda bajo el control de la leva 230 en la --
unidad de control 16. En este momento, los rodillos levan
tadores 202 de portadores están aplicándose a las porcio-
5 nes de reposo inferiores 194 de las superficies de leva --
192 de las levas 190, y los rodillos de entrada y salida
202 de portadores están aplicándose a las porciones exte-
riores 218 de las superficies de levas 210 de las levas --
190 y el rodillo 242 para mover longitudinalmente a las vi-
10 gas 14 y 16 está aplicándose a la porción alta 231 de la
leva 230, tal como se muestra en la figura 3.

Las vigas 12 y 14 son primeramente movidas hacia
dentro a las posiciones de las figuras 1 y 1A cuando los
árboles de levas 180 de las dos unidades de control 16, 18
15 giran en la dirección de la flecha 204. Este movimiento
hacia dentro es provocado por los rodillos de entrada y sa-
lida 212 de los portadores que se mueven hacia abajo por
las rampas 220 a las porciones de reposo interiores 216 de
las superficies de levas 210 de las levas 190. En dichas
20 posiciones interiores de las vigas, los dispositivos opues-
tos 30 a 42 sobre las dos vigas sujetan los extremos de --
piezas en bruto en los diversos puestos tal como se ve en
las figuras 1 y 1A, y 10-16.

Quando continúan girando los árboles de levas --
25 180, los rodillos levantadores 202 de portadores se mueven
hacia arriba por las rampas 198 a las porciones de reposo
superiores 196 de las superficies de levas 192 de las le-
vas 190 para levantar los portadores y para levantar de es
te modo también a las vigas y a las piezas de labor suje-
30 tas desde sus respectivos puestos.

1 Después de que han sido levantadas las vigas, el
rodillo 242 se mueve hacia abajo por la rampa 233 de la le-
va 230 para hacer girar en sentido dextrorso la palanca --
acodada 232 en la figura 3 haciendo avanzar las vigas 12
5 y 14. Cuando el rodillo 242 alcanza el punto bajo 229 de
la leva 230, las vigas han sido hechas avanzar en la dis-
tancia de un puesto, haciendo avanzar similarmente a las
piezas de labor en un puesto.

10 Después de ello el rodillo levantador 202 se mue-
ve hacia abajo por la rampa 200 de las superficies de le-
vas 192 de las levas 190 a las porciones de superficies de
levas de reposo inferiores 194 para descender las vigas y
depositar de esta manera las piezas de labor en un puesto
avanzado a partir de los puestos en donde habían sido re-
15 cogidas.

20 Después de ello el rodillo de entrada y salida
212 se mueve hacia arriba por las porciones de rampa 222
de superficies de levas 210 de las levas 190 a las porcio-
nes de superficies de levas de reposo exteriores 218 para
devolver a las vigas a sus posiciones más exteriores, libe-
rando las piezas de labor en los puestos en donde aquéllas
han sido depositadas. En las posiciones más exteriores de
las vigas, los dispositivos sostenedores de piezas de la-
bor 30, 32, 34, 36, 38, 740 y 42 mostrados en las figuras
25 10-16 son retirados para quedar separados de la pieza de
labor.

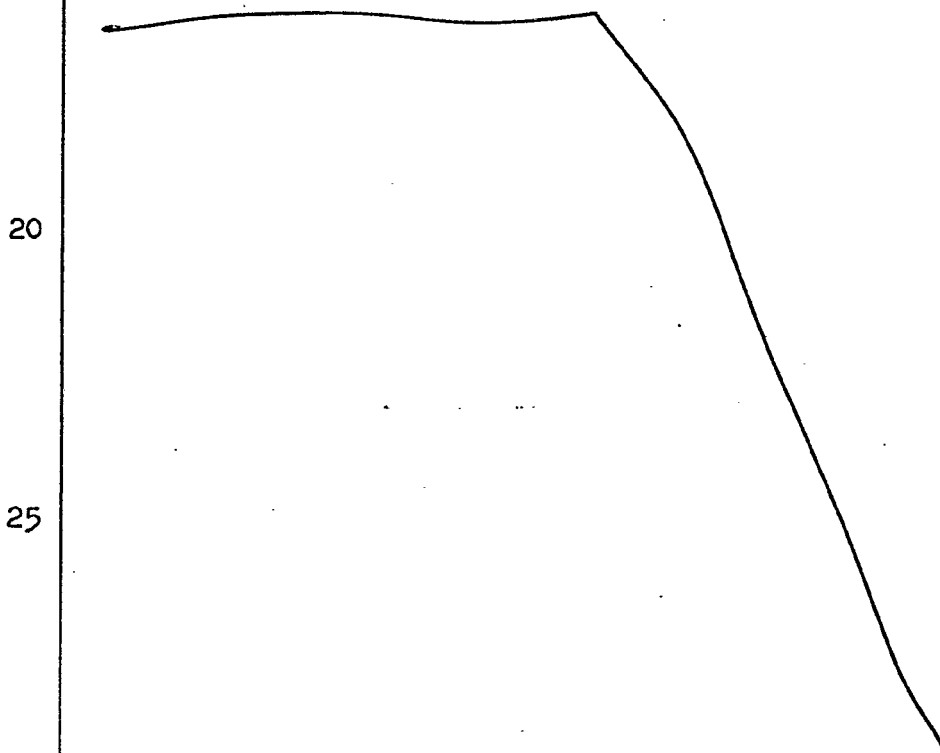
30 Seguidamente el rodillo 242 se mueve hacia arri-
ba por la porción de rampa 235 de la leva 230 para volver
a la porción alta 231 de la misma, y correspondientemente
hacer girar en sentido sinistrorso a la palanca acodada --

1 - 232 y mover de este modo longitudinalmente a las vigas 12 y 14 de retorno a sus posiciones de partida, dispuestas para el siguiente ciclo de funcionamiento.

5 Después de que las vigas han vuelto a sus posiciones de partida, la platina de prensa puede ser descendida para conformar y guarnecer las piezas de labor en los puestos B-F entre troqueles superiores soportados por la platina y los troqueles inferiores colocados junto a estos puestos. Preferiblemente, las vigas se mueven subsiguientemente en el primer movimiento del siguiente ciclo antes de que la platina sea levantada de manera que las placas 92 sobre los dispositivos 34, 36, 38 y 740 y las placas 92' sobre los dispositivos 42 se encuentren por encima de los labios de las piezas de labor como en las figuras 13 y 15.

10

15



30

1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción, por DIEZ años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

15

20

25

30

1ª.- Mecanismo de transferencia perfeccionado para mover piezas de trabajo paso a paso a lo largo de una fila de puestos, que comprende un par de vigas distanciadas lateralmente entre sí, las cuales se extienden paralelamente a dicha fila de puestos, dispositivos sostenedores de piezas de labor sobre cada viga, separados entre sí en distancias que corresponden a la distancia existente entre puestos, estando los dispositivos sobre una viga opuestos respectivamente a los dispositivos situados sobre la otra viga, de manera que cada par de dispositivos opuestos es susceptible de cooperar para sujetar una pieza de trabajo o de labor, caracterizado por un portador que soporta a cada extremo de cada viga para movimiento de deslizamiento longitudinal, un mecanismo de accionamiento de vigas capaz de mover a dichas vigas lateralmente aproximadas y alejándose entre sí para hacer que los dispositivos opuestos sujeten y liberen a las piezas de labor, para levantar y descender dichas vigas después de que éstas se hayan movido lateralmente una hacia otra para levantar piezas de labor sujetas por dispositivos opuestos desde dichos puestos y descenderlas a dichos puestos, y de mover

1 a dichas vigas longitudinalmente después de que hayan sido
elevadas para hacer avanzar cada pieza de labor sujeta por
dispositivos opuestos al siguiente puesto de la fila, inclu-
yendo dicho mecanismo de accionamiento de vigas una unidad
5 de control adyacente a cada extremo de dichas vigas, tenien-
do cada unidad de control unos primeros medios de control
susceptibles de funcionar para mover lateralmente a dichos
portadores, teniendo cada unidad de control unos segundos me-
dios de control susceptibles de funcionar para elevar y des-
10 cender dichos portadores, y teniendo una de dichas unidades
de control unos terceros medios de control para mover a di-
chas vigas longitudinalmente con relación a dichos portado-
res.

15 2ª.- El mecanismo de transferencia definido
en la reivindicación 1ª, caracterizado porque cada unidad
de control tiene un árbol de entrada de energía para hacerla
funcionar, medios para propulsar a dichos árboles de entrada
de energía en sincronismo para hacer funcionar correspondien-
20 temente a dichas unidades de control, incluyendo dichos me-
dios de propulsión un motor, una primera transmisión a par-
tir de dicho motor hasta uno de dichos árboles de entrada y
una segunda transmisión desde dicho motor al otro de dichos
árboles de entrada, y medios ajustadores para la primera
transmisión para avanzar o retardar al árbol de entrada que
25 ésta propulsa con relación al otro árbol de entrada.

30 3ª.- El mecanismo de transferencia definido
en la reivindicación 2ª, caracterizado porque dicha primera
transmisión comprende un miembro susceptible de girar pro-
pulsado por dicho motor y un segundo miembro susceptible de
girar que propulsa a uno de dichos árboles de entrada, un

1 miembro lineal flexible que se extiende sobre dichos miem-
bros susceptibles de girar, incluyendo dichos medios ajusta-
dores unas ruedas locas que se aplican respectivamente a am-
bos tramos de dicho miembro lineal, y medios de montaje ajus-
5 tables para montar ajustablemente a cada rueda loca para alar-
gar o acortar el tramo al que ésta se aplica, haciendo posi-
ble de este modo alargar un tramo de dicho miembro lineal, al
mismo tiempo que se acorta al otro, y viceversa.

4ª.- El mecanismo de transferencia definido
10 en la reivindicación 1ª, caracterizado porque cada unidad de
control tiene un árbol de levas susceptible de girar provis-
to con levas, comprendiendo dichos primeros y segundos medios
de control unas superficies de levas separadas sobre ciertas
de dichas levas susceptibles de aplicarse a seguidores sobre
15 dichos portadores, comprendiendo dichos terceros medios de
control una superficie de leva sobre otra de dichas levas
susceptibles de aplicarse con un seguidor conectado funcio-
nalmente con dichas vigas, medios de accionamiento para pro-
pulsar a dichos árboles de levas en sincronismo, incluyendo
20 dichos medios de propulsión un motor, una primera transmi-
sión desde dicho motor a uno de dichos árboles de levas y
una segunda transmisión desde dicho motor al otro de dichos
árboles de levas, y medios ajustadores para dicha primera
transmisión con el fin de avanzar o retardar el árbol de le-
vas que ésta propulsa con relación al otro árbol de levas.
25

5ª.- El mecanismo de transferencia definido
en la reivindicación 4ª, caracterizado porque dicha primera
transmisión comprende un miembro susceptible de girar pro-
pulsado por dicho motor y un segundo miembro susceptible de
30 girar que propulsa a uno de dichos árboles de levas, un miem-


30

1 bro lineal flexible que se extiende sobre dichos miembros
susceptibles de girar, incluyendo dichos medios ajustadores
unas ruedas locas que se aplican respectivamente a ambos tra-
mos de dicho miembro lineal, y medios de montaje ajustables pa-
5 ra montar ajustablemente a cada rueda loca con el fin de
alargar o acortar el tramo al que ésta se aplica, haciendo po-
sible de este modo alargar un tramo de dicho miembro lineal,
al mismo tiempo que se acorta el otro, y viceversa.

6ª.- El mecanismo de transferencia definido
10 en la reivindicación 1ª, caracterizado porque dichos prime-
ros y segundos medios comprenden unas levas susceptibles de
girar por debajo de dichos portadores que tienen superficies
de levas susceptibles de aplicarse a seguidores sobre dichos
portadores para proporcionar un soporte libremente flotante
15 para dichos portadores por dicha leva, estando dichas levas
de dicha unidad de control distanciadas entre sí lateralmen-
te comprendiendo dichos terceros medios de control un vari-
llaje entre dichas levas primeramente mencionadas de dicha
unidad de control conectada funcionalmente con dichas vigas,
20 y otra leva entre dichas levas primeramente mencionadas de
dicha unidad de control que tiene una superficie de leva sus-
ceptible de aplicarse a un seguidor sobre dicho varillaje.

7ª.- El mecanismo de transferencia definido
en la reivindicación 6ª, caracterizado por medios de reten-
25 ción para impedir la rotación de dichas vigas alrededor de
sus ejes longitudinales que comprenden un árbol transversal
que conecta dichas vigas.

8ª.- El mecanismo de transferencia definido
en la reivindicación 1ª, caracterizado porque dichos prime-
ros y dichos segundos medios de control comprenden un par de
30

1 levas, un árbol transversal, horizontal, que se extiende en
ángulo recto con respecto a dichas vigas y que monta de ma-
nera capaz de girar a dichas levas en relación lateralmente
yuxtapuesta por debajo de dichos portadores, teniendo cada
5 leva una superficie periférica continua, teniendo cada leva
una superficie lateral sin fin sobre su lado alejado de la
otra leva, un par de primeros seguidores sobre dichos porta-
dores que se apoyan respectivamente hacia abajo contra di-
chas superficies periféricas de dichas levas, y un par de
10 segundos seguidores sobre dichos portadores que respectiva-
mente se apoyan lateralmente hacia dentro contra dichas su-
perficie laterales de dichas levas, siendo mantenidos dichos
primeros seguidores en aplicación con dichas superficies pe-
riféricas mediante la fuerza de la gravedad y siendo mante-
15 nidos dichos segundos seguidores en aplicación con dichas
superficies laterales por medios aplicadores de presión pa-
ra proporcionar un soporte libremente flotante para dichos
portadores por dichas levas.

9ª.- El mecanismo de transferencia definido
20 en la reivindicación 1ª, caracterizado por medios de sopor-
te que soportan a cada portador para movimiento universal
al tiempo que mantiene a su eje paralelo en todas las posi-
ciones a lo largo de dicho movimiento, comprendiendo dichos
medios de soporte un primer bastidor, generalmente con for-
25 ma de C, que tiene sus alas pivotadas en dicho portador so-
bre ejes alineados distanciados entre sí, separados lateral-
mente del eje de dicho portador y paralelamente al mismo, un
segundo bastidor, generalmente con forma de C, que tiene sus
alas pivotadas en dicho primer bastidor generalmente configu-
30 rado con forma de C, sobre ejes alineados y distanciados en-

1 tre sí, separados lateralmente desde dichos ejes alineados
primeramente mencionados y paralelos a ellos, y medios de
montaje que montan pivotablemente a dicho segundo bastidor
generalmente con forma de C sobre ejes alineados, fijos, dis-
5 tanciados entre sí lateralmente respecto de dichos ejes men-
cionados en segundo lugar y paralelos a ellos.

10 10ª.- El mecanismo de transferencia definido
en la reivindicación 1ª, caracterizado por medios de soporte
que sostienen a cada portador para movimiento universal
al tiempo que mantienen a su eje paralelo en todas las posi-
ciones a lo largo de dicho movimiento, comprendiendo dichos
medios de soporte un primer bastidor pivotado en dicho por-
tador sobre un primer eje distanciado lateralmente del eje
de dicho portador y paralelo al mismo, un segundo bastidor
15 pivotado en dicho primer bastidor sobre un segundo eje dis-
tanciado lateralmente de dicho primer eje y paralelo al mis-
mo, y medios de montaje que montan pivotablemente a dicho se-
gundo bastidor sobre un tercer eje distanciado lateralmente
de dicho segundo eje y paralelo al mismo.

20 11ª.- El mecanismo de transferencia definido
en la reivindicación 10ª, caracterizado porque dicho primer
bastidor tiene generalmente configuración en forma de C que
tiene las alas de la misma pivotadas con respecto a dicho
portador sobre dicho primer eje, y dicho segundo bastidor
25 tiene generalmente forma de C, teniendo sus alas pivotadas
en dicho primer bastidor sobre dicho segundo eje.

30 12ª.- "MECANISMO DE TRANSFERENCIA PERFECCIO-
NADO PARA MOVER PIEZAS DE TRABAJO PASO A PASO A LO LARGO DE
UNA FILA DE PUESTOS".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que

1 _antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

MADRID, 21. NOV. 1977

P.A. **Oscar de Elizaburu**
Por Poder



15117

CGD.

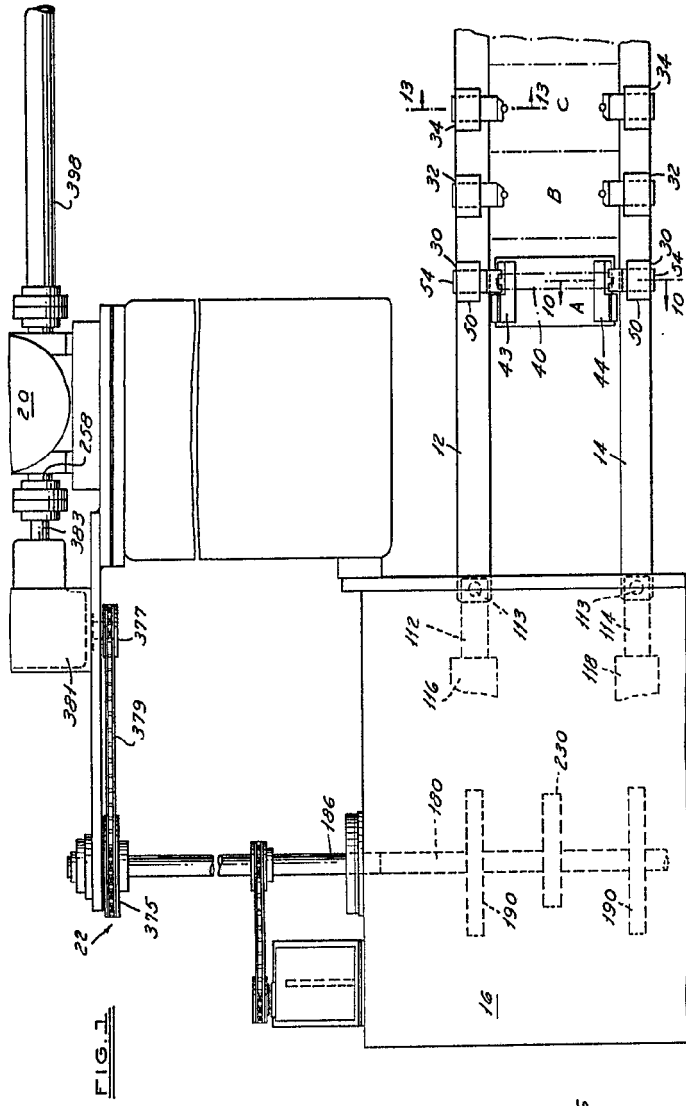


FIG. 1

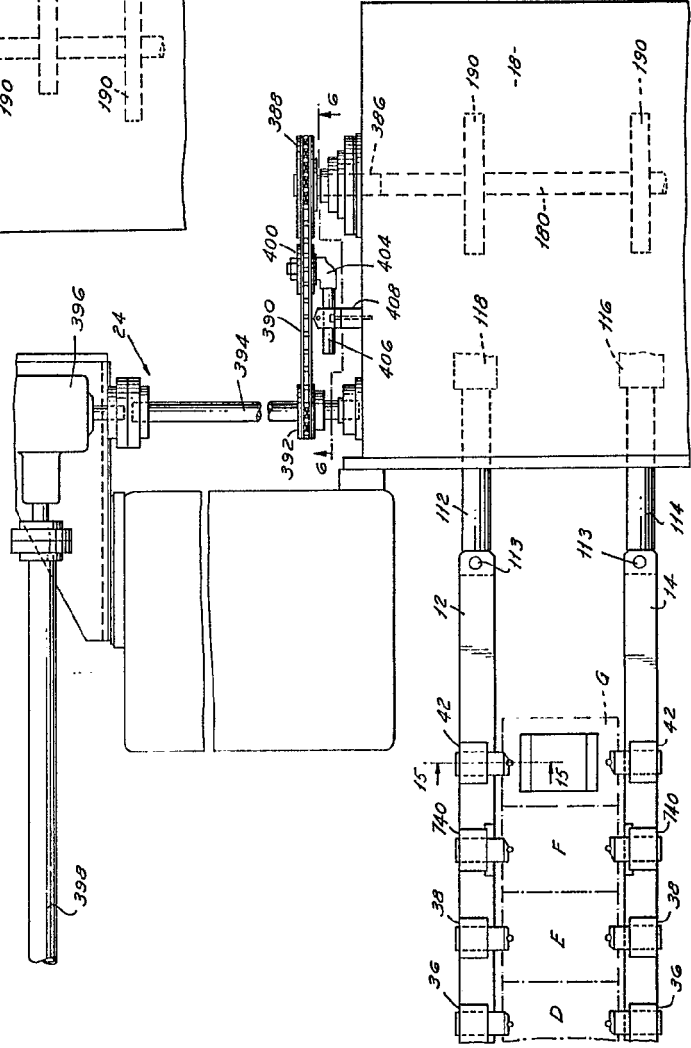
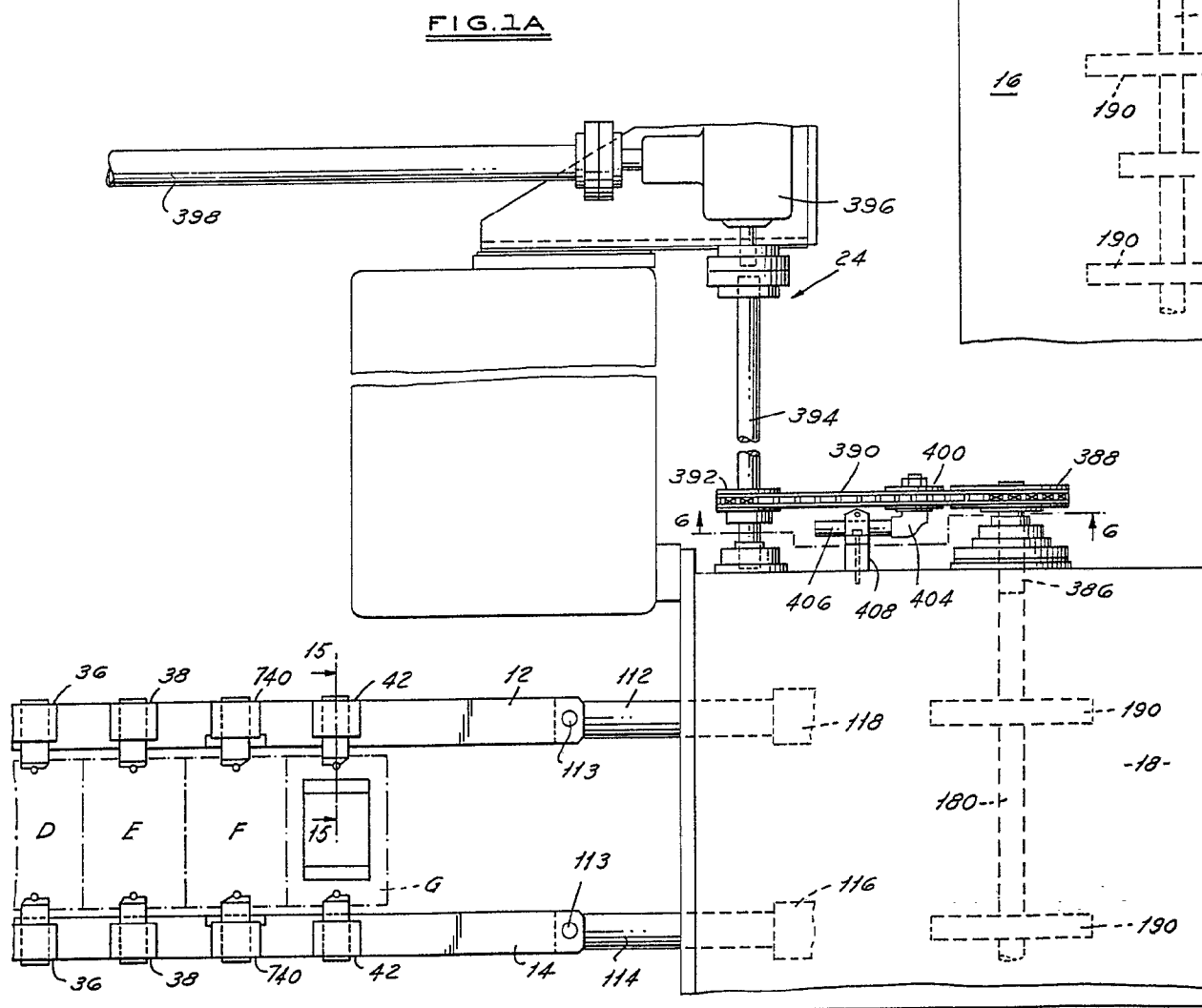
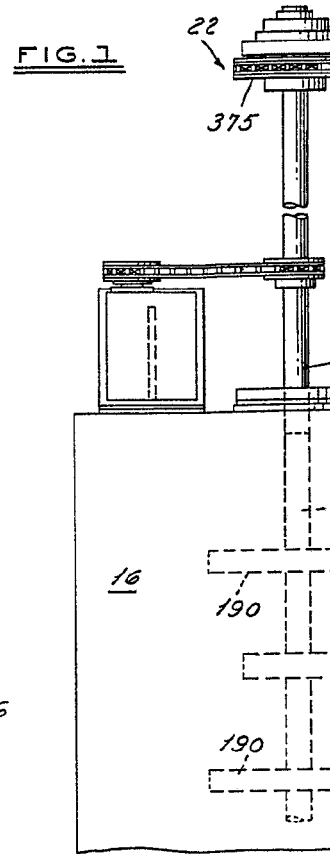
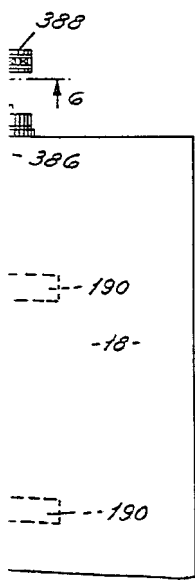
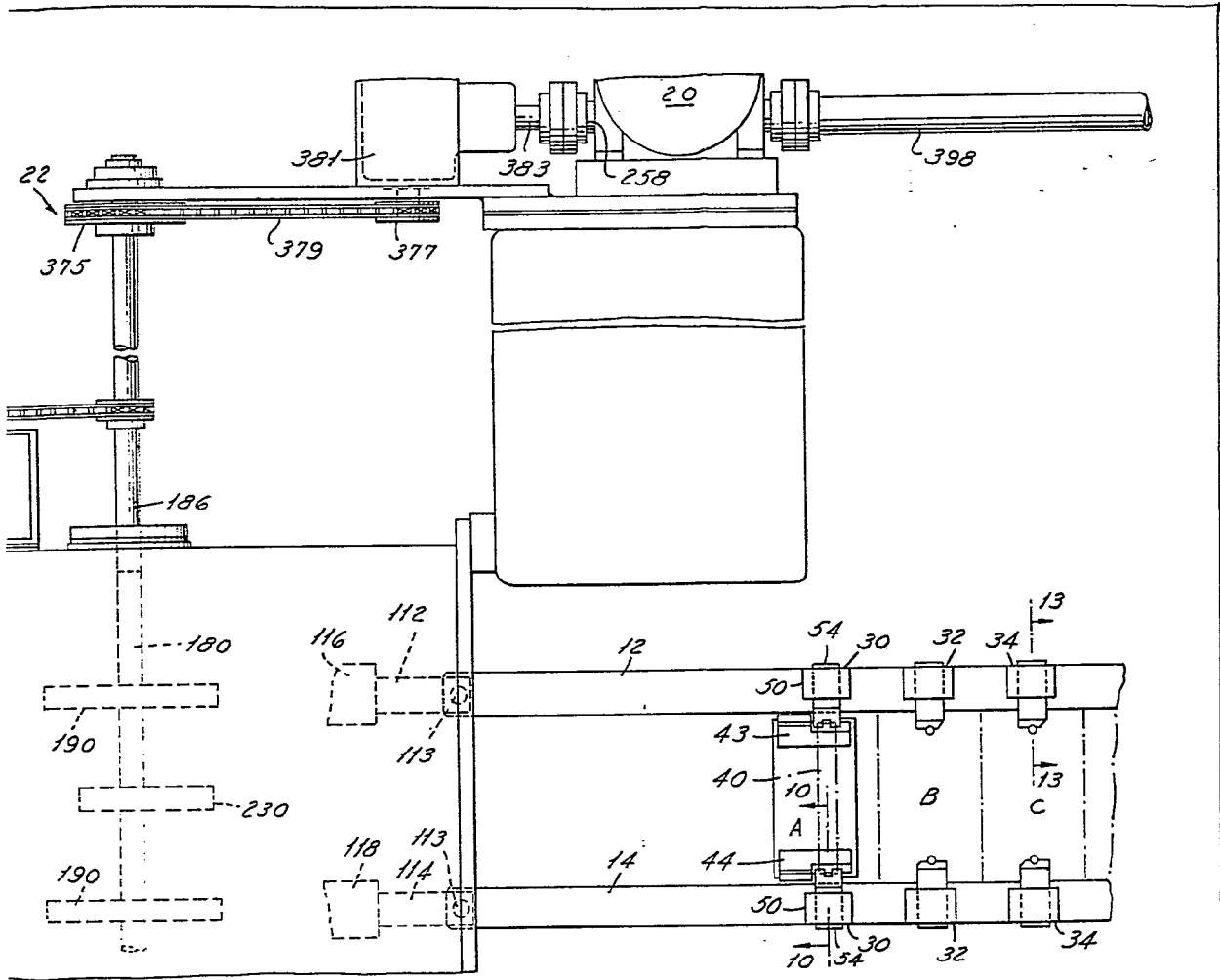


FIG. 1A

Oscar de Elzaburu
 Por Madrid





Oscar de Elizaburu
Por Pedro

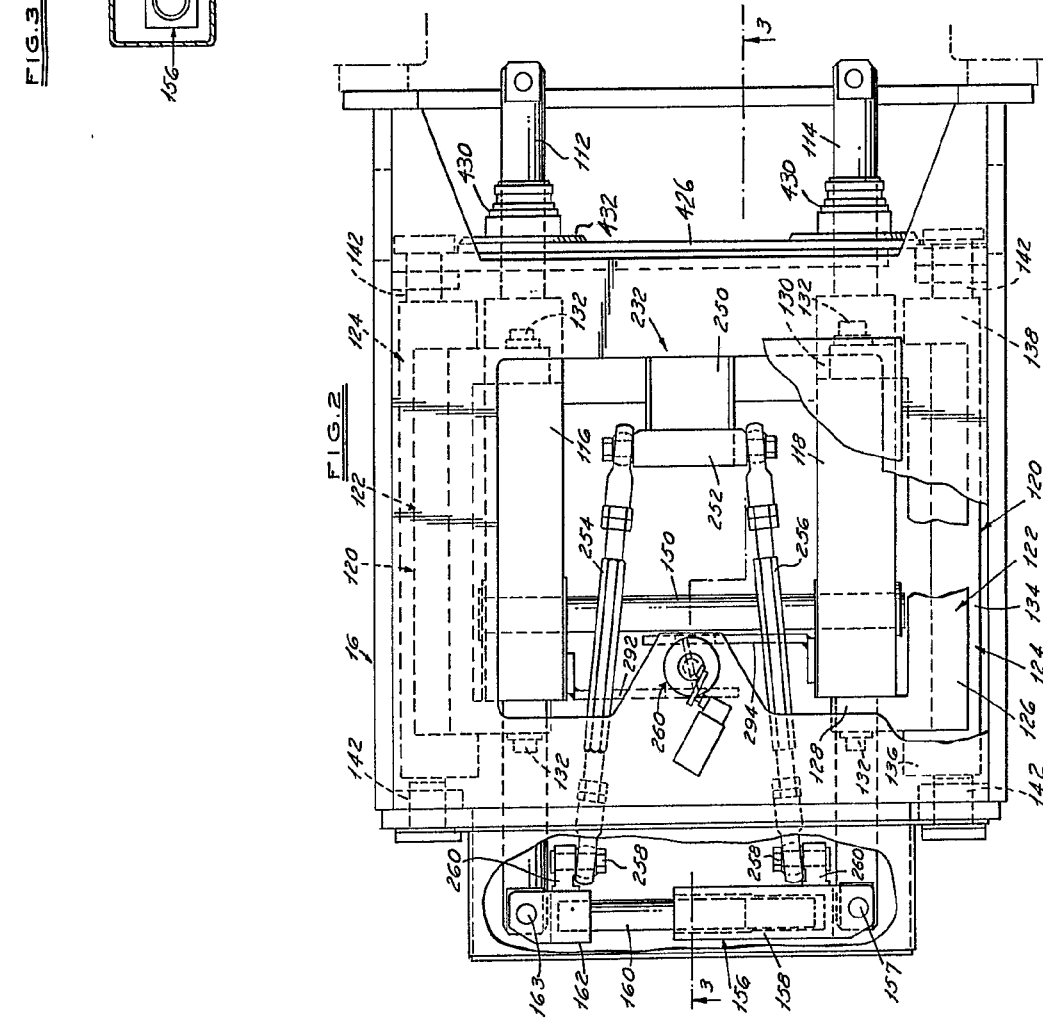


FIG. 2

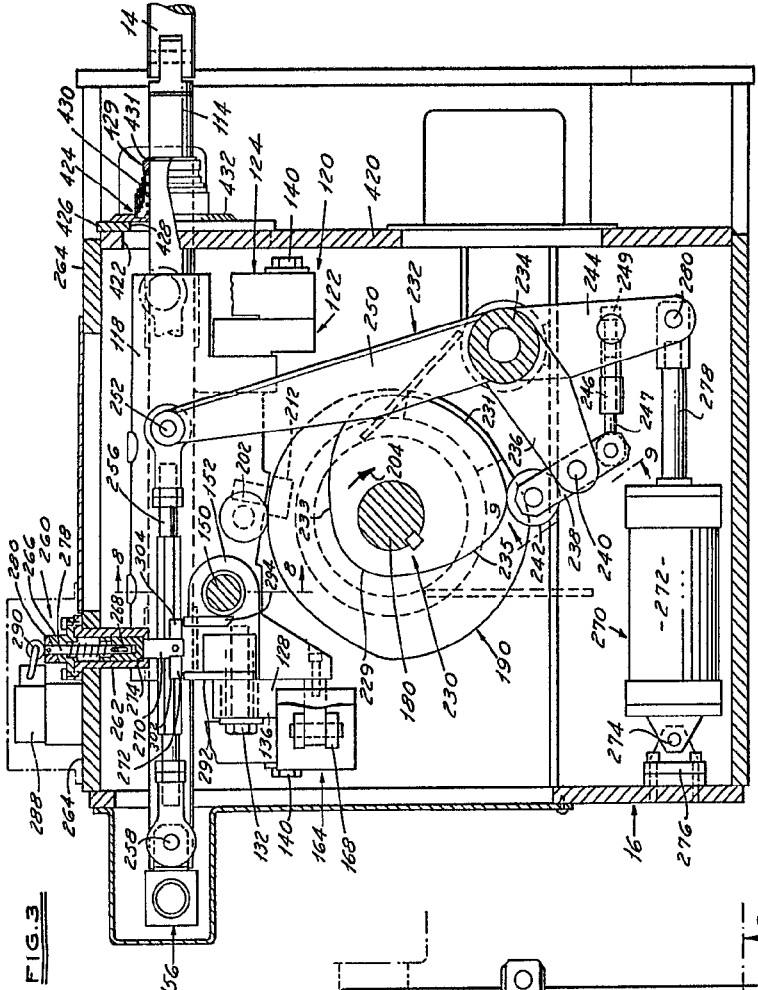
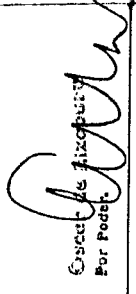


FIG. 3



 Oscar de Fixobury

 Per Feeder

FIG.3

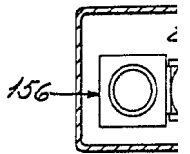
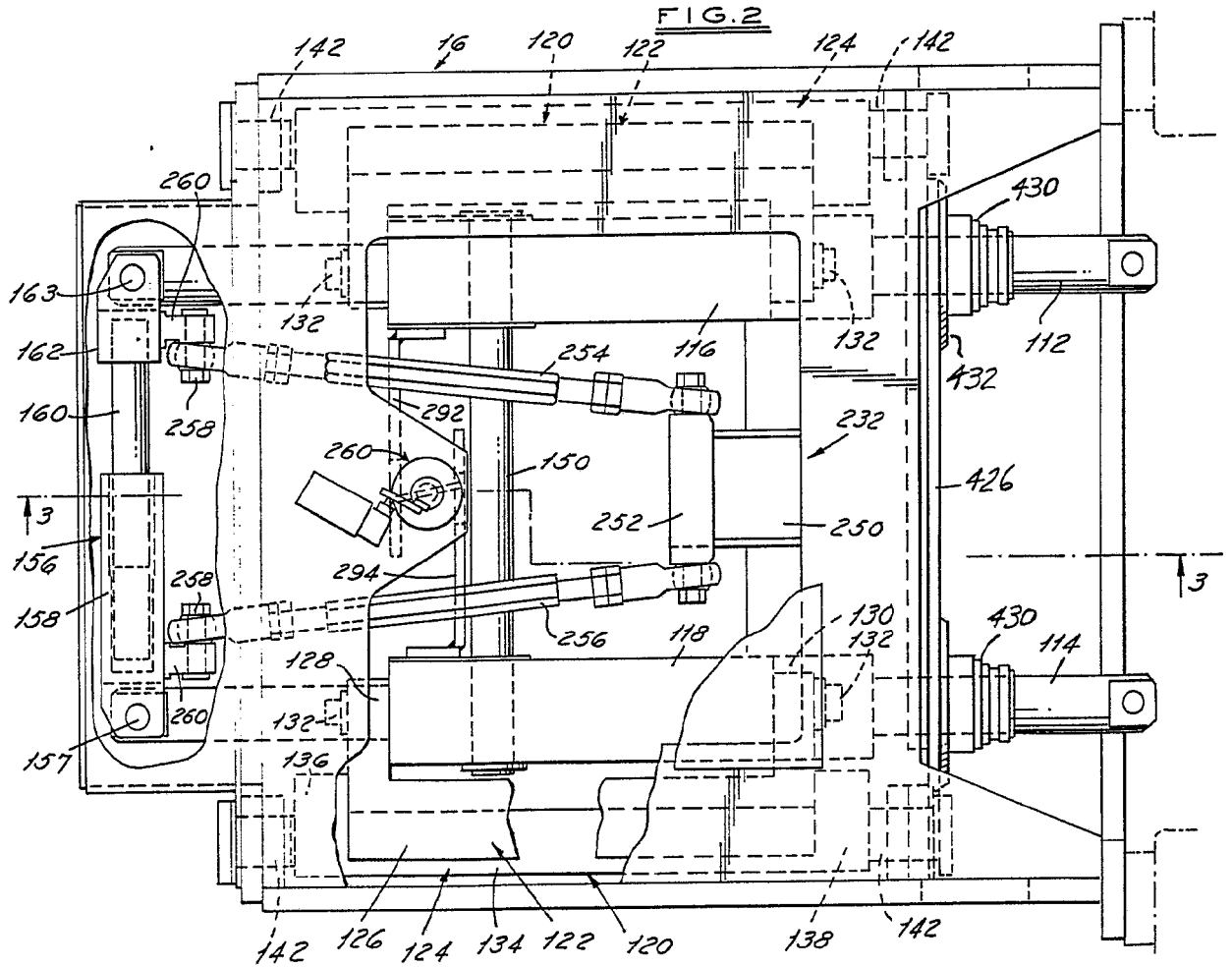
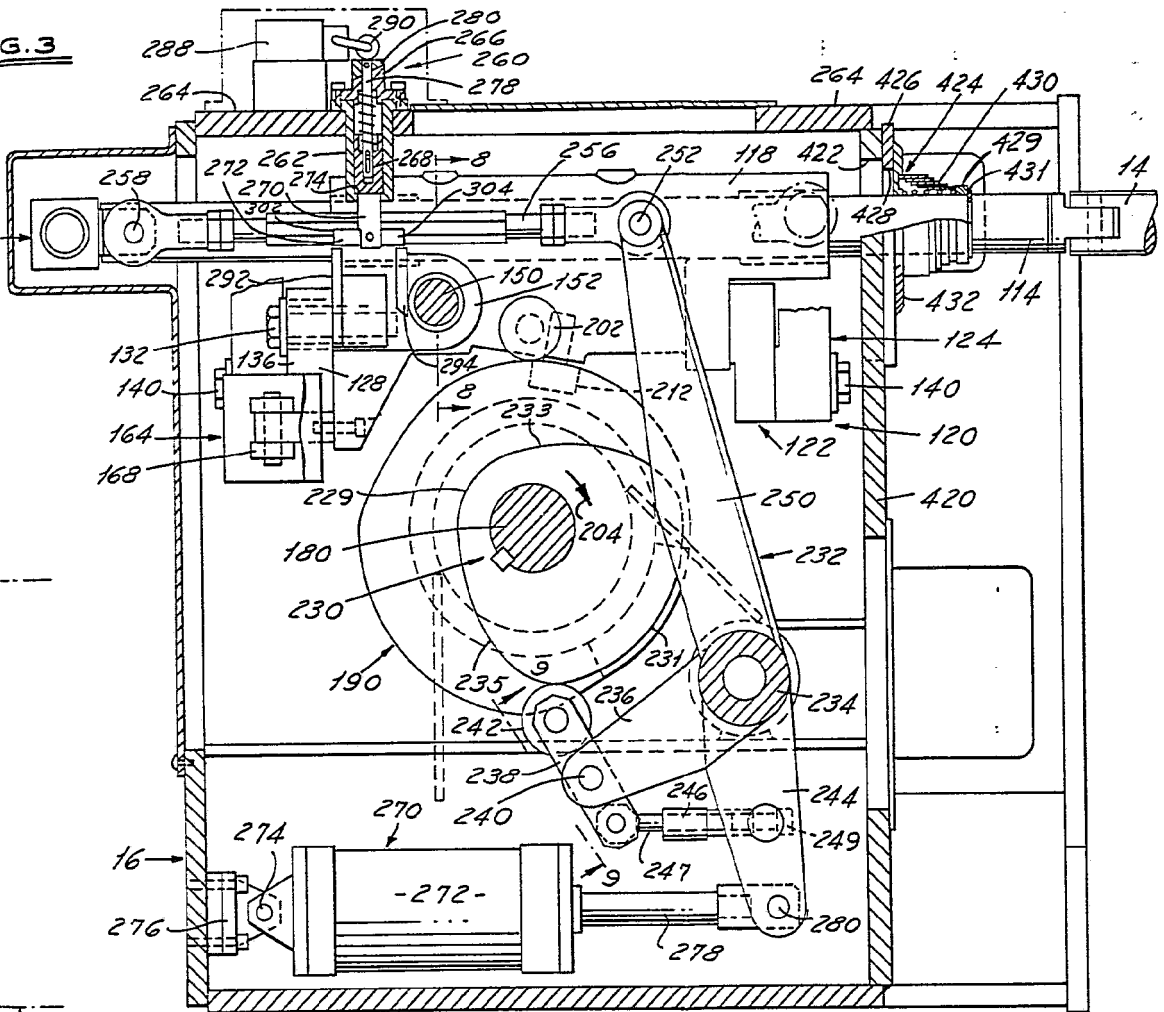


FIG.2

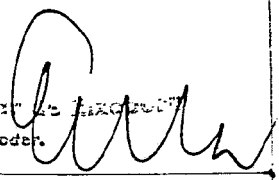


G.3



3

Desig. de Invenção
Por Rodet.



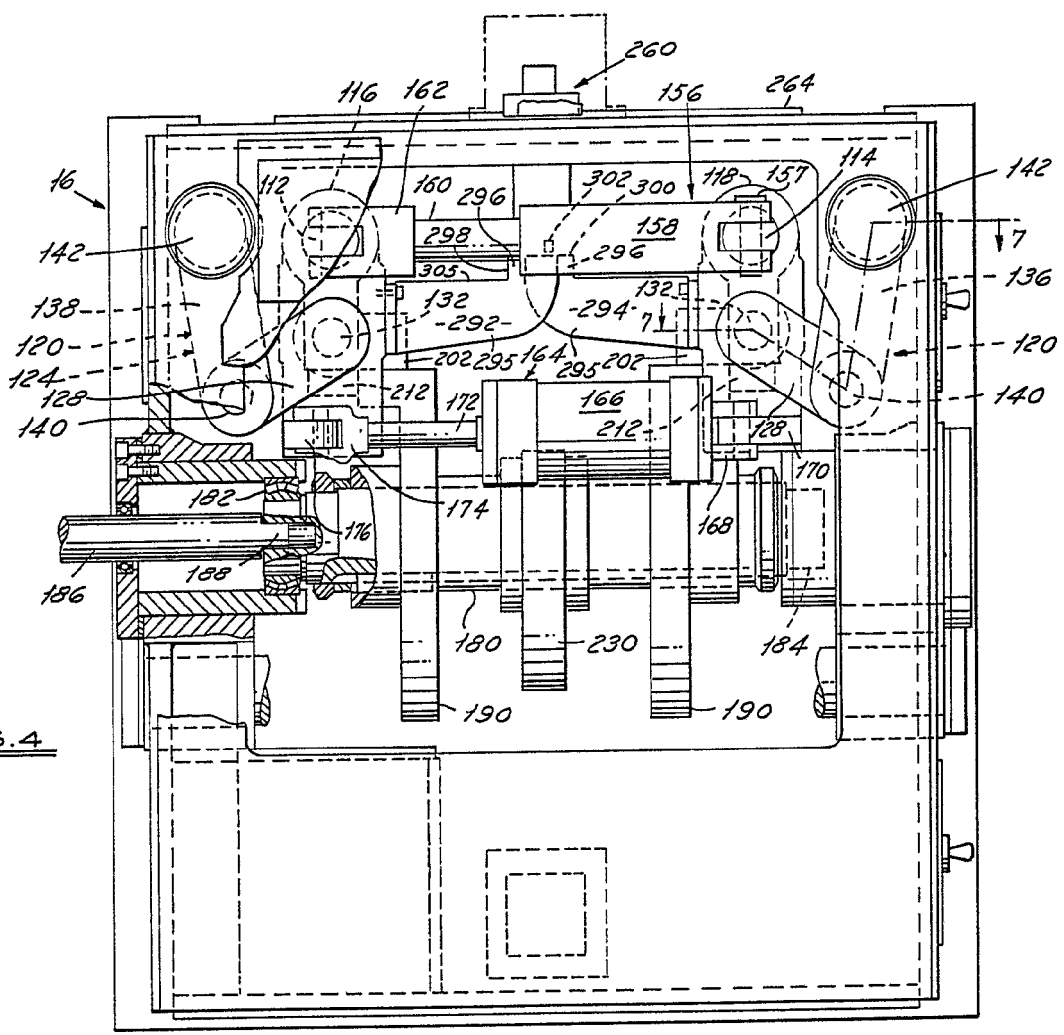


FIG. 4

FIG. 5

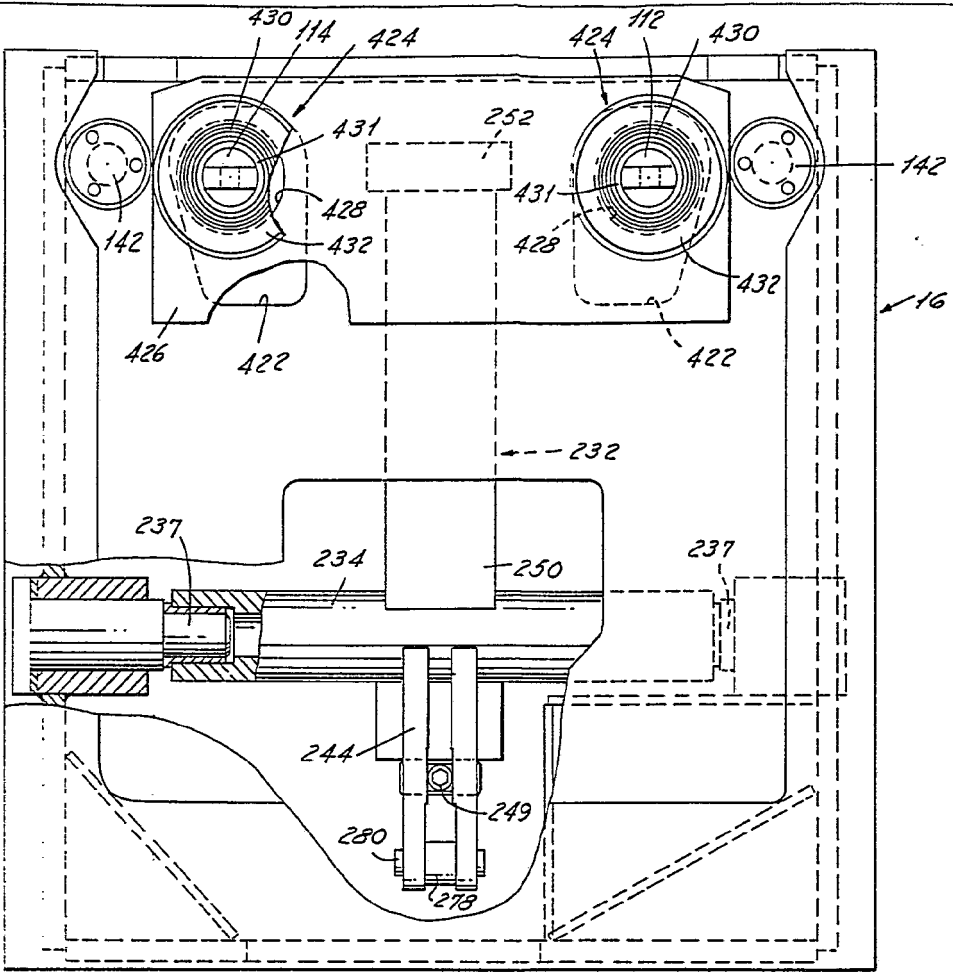


FIG. 5

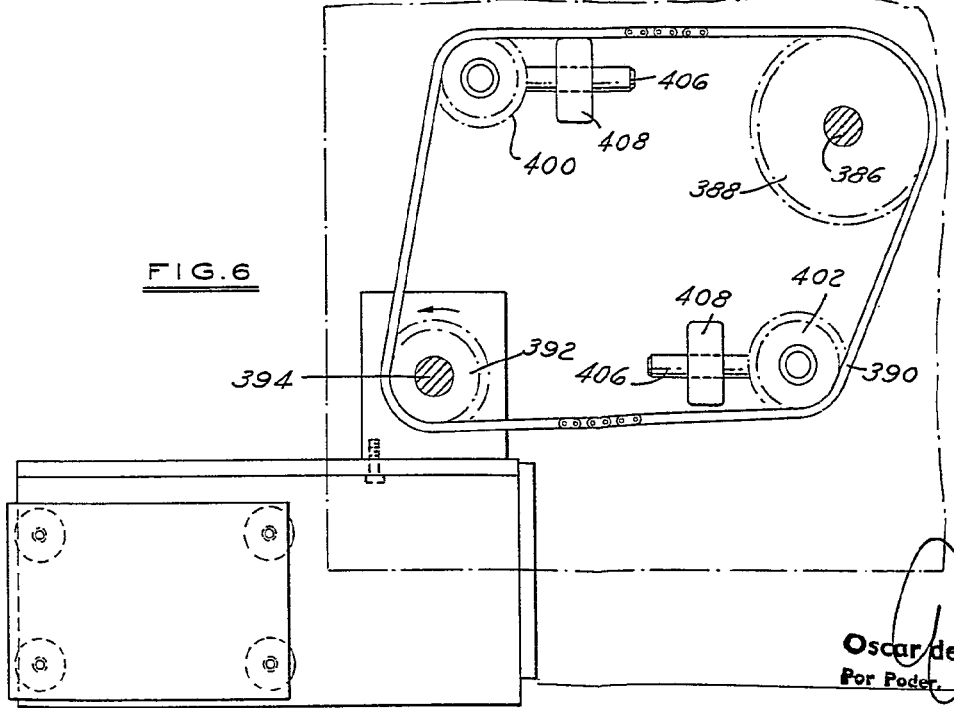


FIG. 6

Oscar de Elizaburu
 Por Poder.

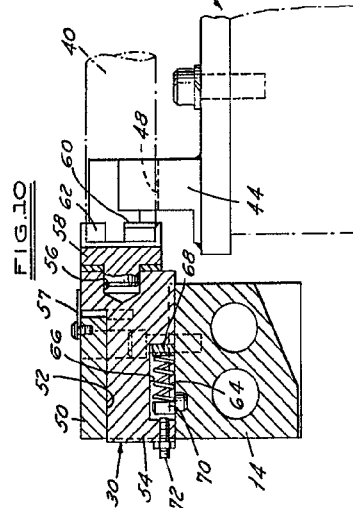
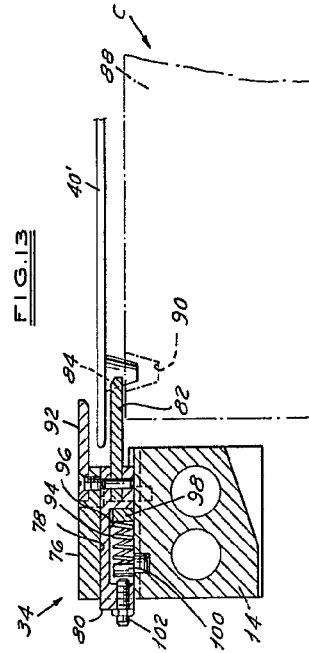
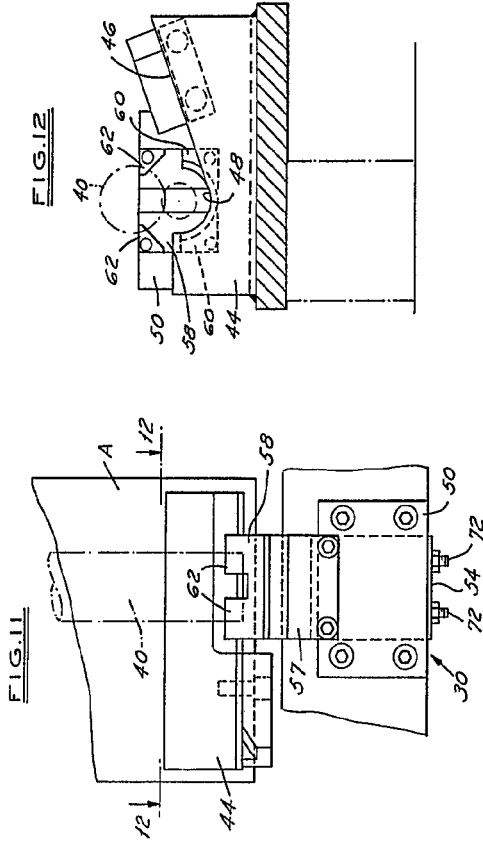
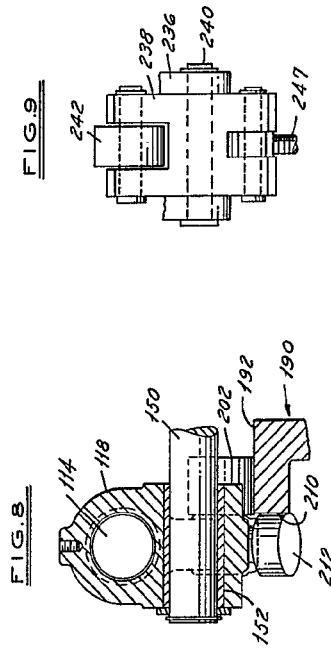
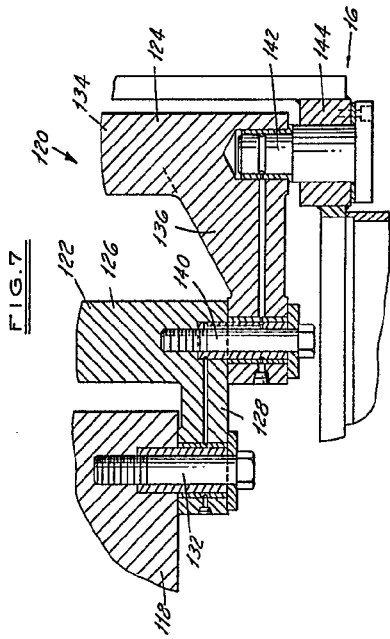


FIG.7

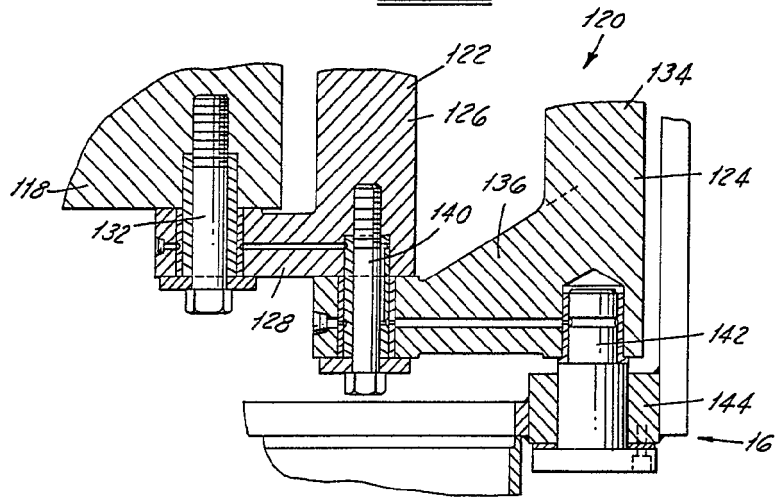


FIG.8

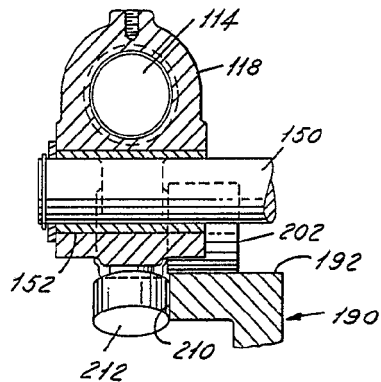


FIG.9

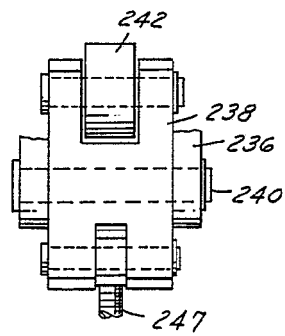


FIG.10

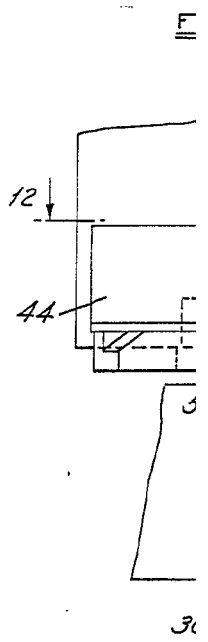
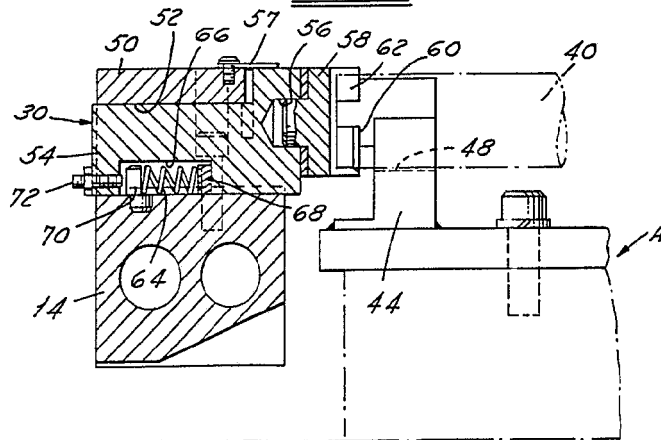


FIG. 11

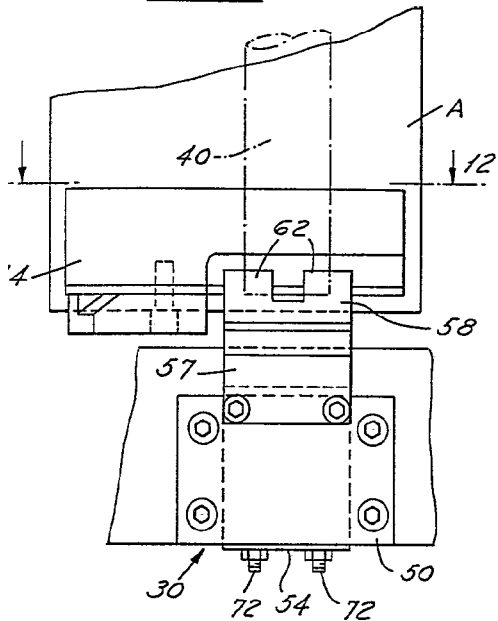


FIG. 12

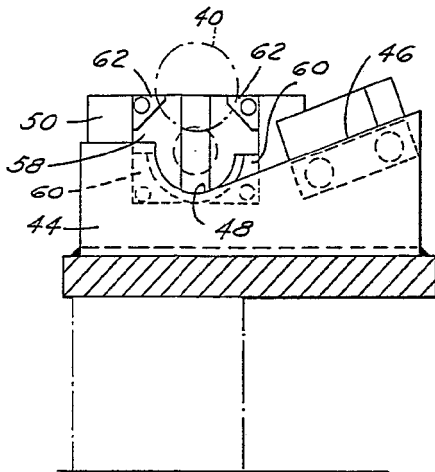
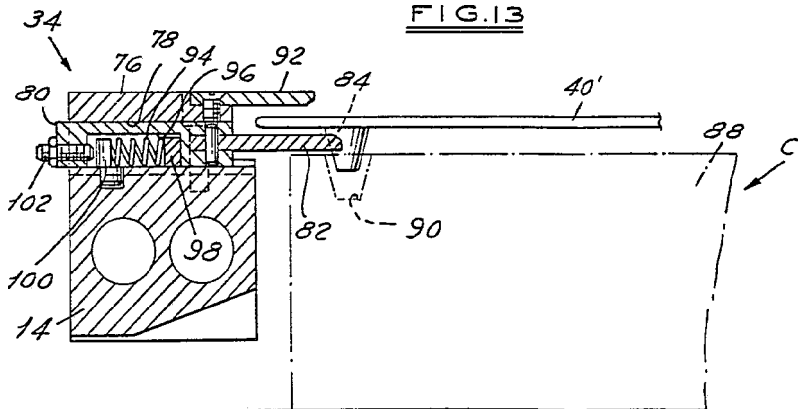
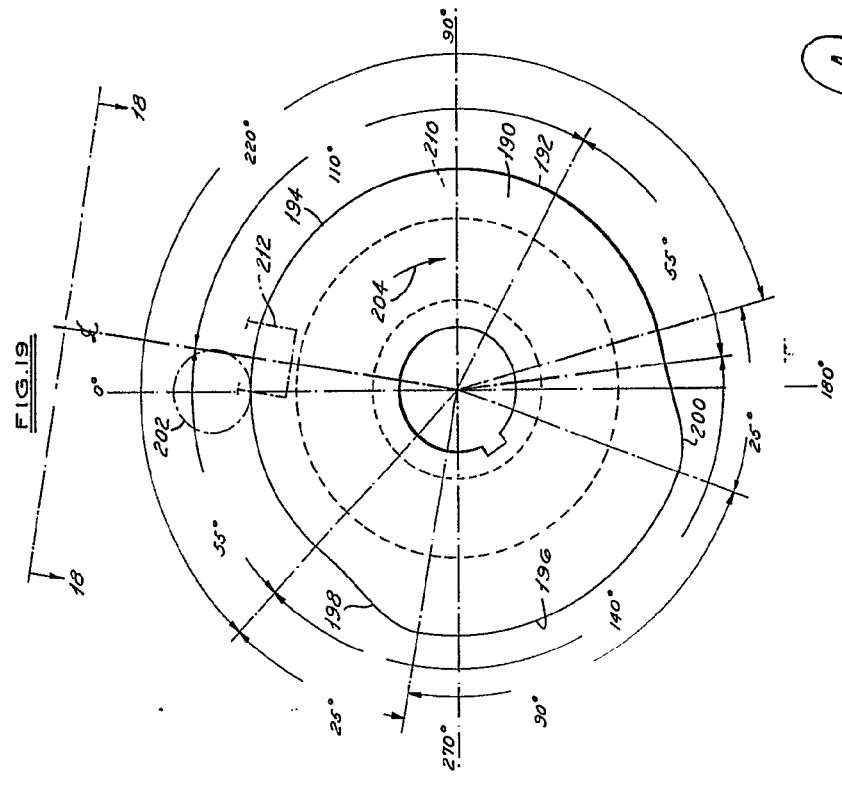
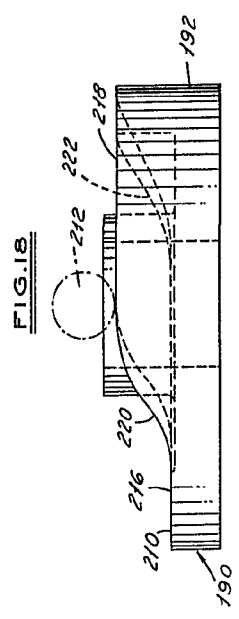
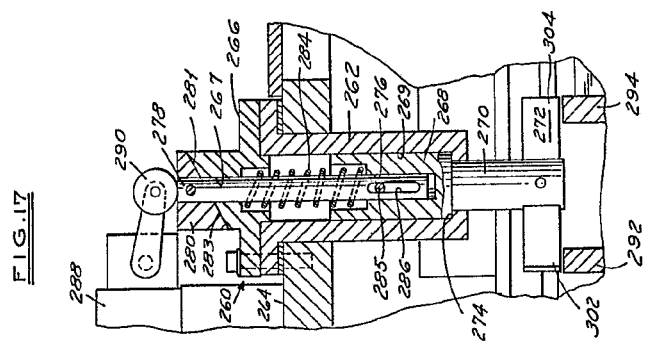
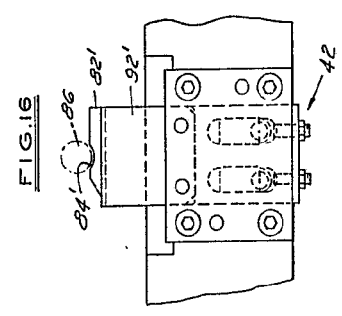
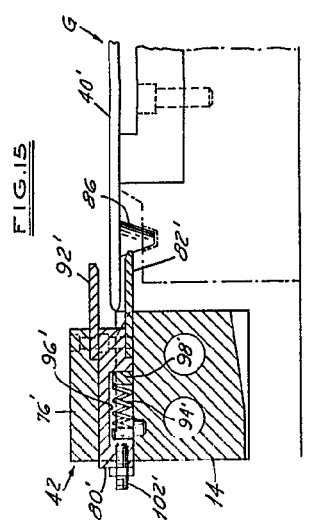
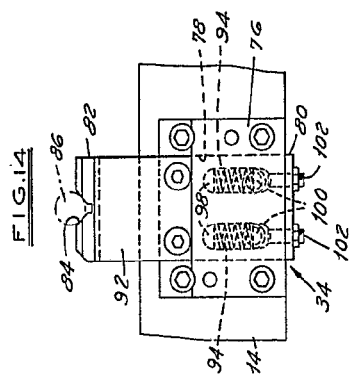


FIG. 13



Oscar de Elizaburu
Por Poder.



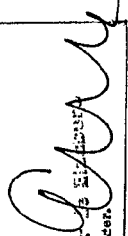

 Inventor
 Per Pedem

FIG.14

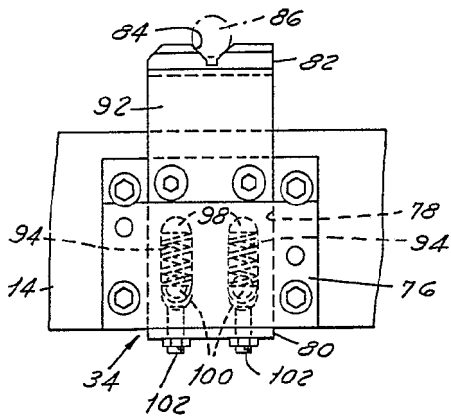


FIG.15

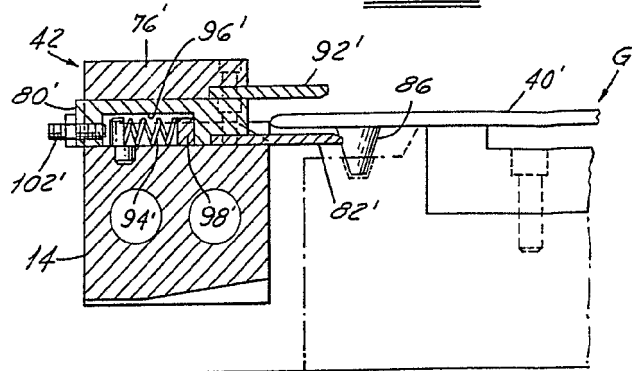


FIG.16

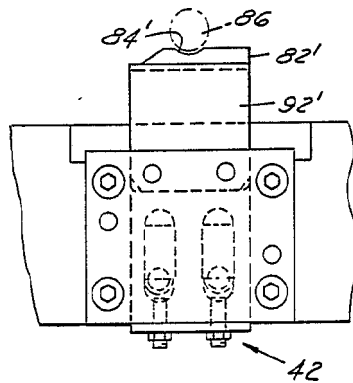


FIG.17

