

P-37.988

954/66 1

352225

Memoria descriptiva



1963

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de HERMANN HEYE

~~entidad y de nacionalidad~~ sociedad en comandita alemana

con domicilio en Allee, Obernkirchen, República Federal Alemana.

por: "UNA INSTALACION TOTALMENTE AUTOMATICA PARA LA FABRICACION DE CUERPOS DE VIDRIO HUECOS POR EL PROCEDIMIENTO DE PRENSADO Y SOPLADO" (Clase Internacional - C03b)



El invento se refiere a una instalación totalmente automática para la fabricación de cuerpos de vidrio huecos por el procedimiento de prensado y soplado.

5 Una máquina conocida de este tipo, es la máquina Hartford-Empire tipo 28 de la Emhart MFG Co. que, por ejemplo, está descrita en el libro "Glasmaschinen, Aufbau und Betrieb der Maschinen zur Formgebung des heissen Glases" de W. Giegerich y W. Trier, editorial Springer 1964, en las páginas 326 a 335. Esta máquina conocida utiliza, como elemento fundamental, una unidad de mesa giratoria - con doce puestos. Cada puesto está equipado con todos los útiles precisos para la puesta en práctica del procedimiento de trabajo, a saber, un molde previo, un anillo de cuello (útil de boca), un nivel (émbolo de prensa), un dispositivo para hacer girar el anillo de cuello y el bulbo insuflado bruto de vidrio, una cabeza de soplado y un -- molde de acabado consistente en dos mitades de molde de -- acabado y un fondo de molde de acabado. Asimismo están -- previstos naturalmente en cada uno de los puestos los elementos precisos de impulsión y de accionamiento. De este modo, si bien cada uno de los puestos está equipado totalmente, resulta en cambio que todas las diversas piezas -- únicamente se encuentran efectivamente en funcionamiento durante una fracción de la revolución de la mesa, es decir, de un ciclo de trabajo. En cada lugar de la mesa giran a la vez piezas del puesto sin utilizar y vacías.

Asimismo viene determinada en alto grado la velocidad de trabajo de la mesa giratoria por el tiempo de recalentamiento preciso entre el prensado y el soplado de acabado. Precisamente en la fabricación de recipientes de



vidrio de pared delgada, es preciso que después del prensado los tiempos de recalentamiento no sean inferiores a un mínimo determinado. Mediante el recalentamiento se trata de conseguir una compensación de la temperatura en toda la masa de vidrio del bulbo en bruto y, con ello, una viscosidad uniforme. Como este recalentamiento tiene lugar en las paredes del bulbo en bruto desde dentro hacia afuera, no se puede acelerar sustancialmente el proceso de recalentamiento con medios exteriores. En las máquinas conocidas se ha precavido este tiempo necesario de recalentamiento, bien sea mediante la velocidad del ritmo de la máquina, o bien aumentando la longitud efectiva de la misma. Ello origina en cualquiera de los casos un gran gasto constructivo y el que un gran número de elementos de la máquina circule en marcha en vacío durante la mayor parte de los ciclos de la máquina.

Ello planteó el problema de, en instalaciones totalmente automáticas para la fabricación de cuerpos de vidrio huecos, reducir en alto grado el gasto constructivo, y aumentar el rendimiento. Al mismo tiempo se trataba de crear una instalación totalmente automática que hiciera posible la fabricación de cuerpos de vidrio huecos con gruesos de pared mucho menores que hasta ahora.

Este problema ha sido resuelto conforme al invento, por el hecho de que los puestos precisos de la instalación automática, por ejemplo, el puesto de moldeo previo y el puesto de moldeo de acabado, están hechos como unidades de mesas giratorias separadas espacialmente entre sí, y unidas funcionalmente unas con otras mediante un órgano de acoplamiento flexible sin fin. Bastan ya estas ca



racterísticas constructivas, para proporcionar un tipo de construcción fundamentalmente distinto al tradicional, que tiene como consecuencia el ahorro de muchos elementos de los puestos y la adaptación de la instalación automática al tiempo de recalentamiento preciso en cada caso, - con una cantidad de medios en extremo pequeña.

5
10
15
20
Convenientemente están intercalados todavía -- otros puestos de moldeo intermedios entre el puesto de moldeo previo y el puesto de moldeo de acabado. Con ello resulta posible también llevar a cabo sin dificultad operaciones de moldeo intermedias en la instalación automática de acuerdo con el invento. El puesto de moldeo intermedio puede a este particular estar hecho en forma de unidad de mesa giratoria, cuyos dispositivos de moldeo intermedio entran sucesivamente en unión efectiva con los consecutivos útiles de boca dispuestos en el órgano de acoplamiento. El puesto de moldeo intermedio puede estar formado también por una cinta de soplado sin fin, en sí conocida, y por una cinta de apoyo para el fondo, circulando ambas sincronizadas con el órgano de acoplamiento.

25
30
Conforme a una forma de realización del invento, está el órgano de acoplamiento hecho en forma de cadena de eslabones y conducido en torno de la periferia de las unidades de mesas giratorias. Esta forma de realización ofrece ventajas especiales, debido a la facilidad de colgar los útiles de boca en la cadena. Ventajosamente circula la cadena de eslabones de manera continua o casi continua. Ello simplifica la disposición de conexiones y de mandos. Convenientemente es impulsada una de las unidades de mesa giratoria a un número de revoluciones regulable,-



hallándose en unión de accionamiento con el órgano de a
coplamiento a través de una rueda de cadena. También pue-
den varios o todos los puestos de moldeo intermedio, de -
forma de cintas, y/o las unidades de mesas giratorias ser
5 accionados conjuntamente, para conseguir en todas partes
sustancialmente la misma velocidad del órgano de acopla-
miento. Con ello se descarga el accionamiento principal
y la cadena de eslabones. Este accionamiento conjunto pue
de tener lugar, con evidente ventaja, a través del denomi-
10 nado eje eléctrico, o bien también por medio de un sólo -
motor de accionamiento y de ramas de transmisión derivadas
del mismo.

Convenientemente presenta el órgano de acopla-
miento o la cadena de eslabones carros unidos entre sí, -
15 cada uno de los cuales soporta un útil de boca. Entre los
diversos carros pueden disponerse eslabones de unión. Con
ello se puede influir en la separación entre los diversos
carros. Convenientemente está conducido cada uno de los -
carros con cierre de forma, al menos en la zona de la par-
20 te periférica de las unidades de mesas giratorias abraza-
da por la cadena de eslabones. Con ello queda asegurada -
una correspondencia irreprochable respecto a los elementos
de los puestos en las unidades de mesas giratorias.

La conducción de los carros tiene lugar conve-
25 nientemente por medio de vías de leva y elementos de guía
cooperantes con ellas. Una instalación especialmente ce-
rrada y poco propensa a averiarse, resulta de que la cade-
na de eslabones esté conducida en todo su largo por vías
de levas.

30 De acuerdo con una forma de realización del in-



5 vento presenta cada carro un marco de soporte colgado de
la cadena de eslabones y en el que están dispuestos los
rodillos de rodadura para el carro y barras de guía para
piezas de soporte de los útiles de boca desplazables so-
bre ellas, así como los elementos de desplazamiento para
10 las piezas de soporte de los útiles de boca. Las piezas -
de soporte de los útiles de boca son movidas conveniente-
mente por un mecanismo de mando intermitente, a través de
los elementos de desplazamiento, para ser llevadas a su -
15 posición final abierta y cerrada, respectivamente, y ser
bloqueadas en dichas posiciones. Con ello queda garantiza-
do un accionamiento sencillo, y no obstante eficaz, de --
las piezas de soporte de los útiles de boca.

15 Los eslabones de unión entre los carros pueden
estar hechos como partes de una cadena de arrastre, Con-
venientemente son elásticos, para así poder compensar ten-
siones que se produzcan durante el funcionamiento en la -
cadena, y hacer eventualmente posibles variaciones locales
del largo de la cadena.

20 De acuerdo con otra forma de realización del -
invento puede cada uno de los eslabones de unión presen-
tar al menos un eje de unión conducido en las vías de le-
vas por un rodillo de rodadura superior y otro inferior,
así como por una rueda de rodadura, eje que en cada caso
25 está unido con un carro contiguo y/o con otro eje de ---
unión contiguo mediante al menos una barra de tracción. +
Con ello se dispone de mayor libertad en la elección de -
las separaciones entre los diversos carros. Cada eje de -
unión puede llevar al mismo tiempo un rodillo de cadena -
30 cooperante con una rueda de cadena.



Según una forma de realización especial del i-
vento, se prevén en el puesto de moldeo por cada uno de -
los moldes previos, una coquilla o molde o molde de blo-
que y una barra de moldeo previo con una pieza central -
5 de moldeo previo colgada de ella, y en el puesto de moldeo
de acabado, por cada molde de acabado, unas tenazas de -
molde de acabado con el molde de acabado colgado de ellas,
y un fondo de molde de acabado movable respecto al molde
de acabado, mientras que los útiles de boca en los pues-
10 tos son preparados en cada caso por un carro del órgano
de acoplamiento, por encima del centro de los moldes. Es-
tas características ponen de manifiesto el notable ahorro
de elementos de los puestos. Además puede el número de -
moldes, al aplicarse los principios conforme al invento,
15 ser reducido al mínimo en cada puesto.

Al penetrar un carro del órgano de acoplamiento
en el puesto de moldeo previo, es conveniente que las pie-
zas del molde previo, soportadas elásticamente, la coqui-
lla y el útil de boca cerrado sean ajustados de forma que
20 queden alineados aproximadamente en sentido axial por en-
cima del círculo primitivo de moldes previos, juntándose
por las tenazas de moldeo previo, con la pieza central del
molde previo colgada en ellas, para conseguir un molde pre-
vio centrado, cerrado y bloqueado fijamente.

25 De manera similar está el puesto de moldeo de a-
cabado proyectado de tal modo que, al penetrar un carro -
del órgano de acoplamiento en dicho puesto, unas tenazas -
de moldeo de acabado, con las mitades del molde de acabado
colgadas en ellas, circunden por un lado el bulbo en bruto
30 y el útil de boca y, por otro lado, el fondo del molde de



acabado, puesto entretanto en la posición de servicio, centrándolo y bloqueándolo. De este modo queda asegurado un funcionamiento imperativo y seguro de los diversos moldes.

5 Cada uno de los fondos de los moldes de acabado puede estar soportado de manera regulable en altura mediante una palanca basculante gobernada por el dispositivo de mando de levas. Alternativamente puede el dispositivo de mando de levas presentar una pata elástica, movable axialmente y radialmente respecto al eje del puesto, pata que soporta la coquilla o el fondo del molde de acabado. Esta pata elástica ocupa poco sitio y es más sencilla de manejar que una palanca basculante.

10

15 Para facilitar el centrado de la coquilla y del fondo del molde de acabado sobre el soporte correspondiente, es decir, por ejemplo sobre la pata elástica, están éstos soportados sobre el soporte en cada caso de manera flotante, por medio de un muelle anular. Ventajosamente presenta cada una de las patas elásticas un tubo de soporte provisto en la parte de abajo con un rodillo de rodadura y rueda de rodadura o bola de rodadura que ruedan en una vía de levas, mientras que en la parte de arriba acoge, de manera regulable en altura, un perno de soporte para un vaso receptor, tubo que está soportado en una conducción de bolas de una guía radial dispuesta en la mesa giratoria correspondiente, estando dispuesto, entre la guía radial y el tubo de soporte, un muelle que oprime la rueda de rodadura o la bola de rodadura contra la vía de levas. Con ello queda asegurado que la pata elástica siga siempre en la vía de levas sin levantarse, incluso en cur-

20

25

30



vaturas pronunciadas hacia abajo.

5 Según una forma de realización del invento, el transporte del bulbo en bruto desde el puesto de moldeo - previo al puesto de moldeo de acabado, y el transporte - del cuerpo de vidrio hueco terminado desde el puesto de -
10 moldeo de acabado a un puesto de entrega a la estufa de refrigeración, tienen lugar exclusivamente mediante un carro de la cadena de eslabones y del útil de boca soportado en el mismo. Con ello queda garantizado en el largo libre de la cadena de eslabones el gasto-mínimo de piezas - de útiles.

15 Los soportes de útiles de boca pueden estar dispuestos dirigidos hacia afuera a partir del órgano de acoplamiento. Esta forma de realización favorece en especial la disposición de puesto de moldeo intermedio en forma de unidad de mesa giratoria fuera del órgano de acoplamiento.

20 Ahora bien, los soportes de los útiles de boca pueden estar dispuestos también de modo que estén dirigidos hacia adentro a partir del órgano de acoplamiento. A este particular presentan las ruedas de cadena del puesto de moldeo previo y del de moldeo de acabado escotaduras en la zona de los moldes. En esta última forma de realización circula la cadena de eslabones relativamente más deprisa - que los útiles de boca. Con ello son menores las fuerzas -
25 centrífugas actuantes sobre los bulbos en bruto o los recipientes de vidrio terminados. Debido a los carros más estrechos a elegir en este caso, puede ser menor el paso - de la cadena. Las coquillas ya no tienen que ser sacadas - radialmente hacia afuera para llenarlas, y el mecanismo de accionamiento para los canales de llenado resulta más sen

30



cillo.

Convenientemente están, tanto las tenazas de -
moldeo previo, como también las tenazas de moldeo de aca-
bado, dispuestas de manera que puedan girar libremente -
5 en una columna de bisagras fijada en la mesa giratoria -
correspondiente. Cada mitad de unas tenazas es accionable
a este respecto, a través de una transmisión de palanca,
un árbol de impulsión de las tenazas y de otra transmisión
de palanca, mediante un carro de accionamiento soportado
10 de manera desplazable sobre la correspondiente mesa gira-
toria, carro que, a su vez, es accionable por un rodillo
de tenazas que rueda en una vía de levas estacionaria en
el espacio. Para mejorar todavía más este robusto acciona-
miento de las tenazas, de funcionamiento seguro, puede es-
15 tar soportado, entre el rodillo de tenazas y el carro de
accionamiento, un carro de mando desplazable en la direc-
ción de desplazamiento del carro de accionamiento y que -
soporta el rodillo de tenazas. A este particular se halla
dispuesto entonces, entre el carro de mando y el carro de
20 accionamiento, un muelle que pretensa con cierre de fuer-
za al carro de accionamiento en el sentido de cierre de -
las tenazas. Con ayuda de esta medida quedan las tenazas
entonces protegidas contra deterioros, cuando queda aga-
rrado algún objeto entre las mitades de las tenazas. Ade-
25 más proporciona la intercalación del muelle siempre una -
determinada fuerza de cierre a las tenazas, a saber, inde-
pendientemente de la forma de realización y del estado de
la vía de levas del rodillo de tenazas. El muelle cuida -
asimismo de que quede eliminada toda holgura en una direc-
30 ción en el ramal de accionamiento desde el carro de mando

hasta las tenazas.



Convenientemente es seleccionable el ángulo --
abrazado por el órgano de acoplamiento o la cadena de es-
labones en las diversas unidades de mesas giratorias, me-
diante el corrimiento correspondiente de las vías de la --
cadena de eslabones. La instalación automática resulta --
con ello muy flexible y puede, en caso necesario, ser --
adaptada, mediante un simple traslado de las vías, a otras
máquinas correspondientes.

De acuerdo con una forma especial de realiza--
ción, es variable la distancia entre el puesto de moldeo
previo y el puesto de moldeo de acabado. Ello proporciona
la ventaja de que mediante una simple variación de la --
longitud de la cadena, se pueden variar los tiempos de re-
calentamiento, permaneciendo constante la velocidad de la
cadena. Esta medida es de gran importancia para la apti-
tud de empleo universal de la instalación automática. La
variación de la distancia puede realizarse mediante corri-
miento del puesto de moldeo de acabado y adaptación del --
número de eslabones de la cadena de eslabones.

Según una forma de realización del invento, se
ha previsto para cada molde previo un émbolo de prensa --
que circula sincronizado con él. Esta medida permite au-
mentar considerablemente la velocidad de la cadena de es-
labones, puesto que el émbolo de prensa de cada caso puede
permanecer durante el tiempo de prensado y de la circula-
ción continua de la cadena de eslabones en el molde pre-
vio. Los émbolos de prensa pueden ser desplazables radial-
mente mediante un dispositivo de mando de levas, con rela-
ción al eje del puesto de moldeo previo. Con ello se com-



5 pensa la desviación radial de cada carro al entrar en el
 puesto de moldeo previo y al salir del mismo. Conveniente
 mente es desplazable cada émbolo de prensa axialmente, -
 por medio de un mecanismo de manivela. A este particular
 puede cada árbol de manivela ser accionado por un disposi-
 10 tivo de mando de levas, a través de una cremallera. Me--
 diante este accionamiento totalmente mecánico de los ém-
 bolos de prensa, resultan relaciones de mando ajustables
 de manera totalmente definida, que son deseables dadas -
 15 las altas velocidades de las mesas giratorias.

20 Convenientemente se realiza el llenado de las
 coquillas, al estar los soportes de los útiles de boca -
 dirigidos hacia afuera, mediante canalones cuentagotas, -
 que circulan sincronizados con los moldes previos, y cu-
 25 yas partes inferiores son basculables hacia arriba. Con
 ello se evita una colisión con la cadena de eslabones. El
 alimentador de vidrio puede a este particular presentar -
 una única salida cuentagotas en el eje del puesto de mol-
 deo previo, siendo los canalones cuentagotas movidos su-
 cesivamente a través de un dispositivo de mando de levas
 para pasar por debajo de la salida cuentagotas y retroce-
 30 der de nuevo.

35 De acuerdo con otra forma de realización se rea-
 liza el llenado de las coquillas, al estar los soportes -
 de los útiles de boca dirigidos hacia adentro, mediante -
 40 canalones de llenado, que están soportados de manera bas-
 culable en una parte del puesto de moldeo previo que cir-
 cula sincronizada con los moldes previos, y que pueden -
 ser movidos sucesivamente en el lugar de alimentación de
 45 las coquillas a través de un dispositivo de ajuste, pasan



do por debajo de la salida de cuentagotas del alimentador de vidrio, y ser hechos retroceder de nuevo.

En el dibujo han sido representados diversos ejemplos de realización del invento, mostrando:

5 La fig. 1 la vista desde arriba sobre la cadena de eslabones conducida fijamente en su vía, con los útiles de boca suspendidos de ella. El puesto de moldeo previo y el puesto de moldeo de acabado, han sido indicados tan sólo esquemáticamente;

10 la fig. 2, una vista desde arriba correspondiente a la fig. 1, si bien con detalles en los puestos y con un puesto adicional de moldeo intermedio y un puesto de entrega a la estufa de enfriamiento; la mitad derecha representa una vista parcial conforme a la línea II-II en -
15 la fig. 26;

 la fig. 3, una sección según la línea III-III - en la fig. 2, con un alzado lateral del puesto de moldeo intermedio;

20 la fig. 4, una vista desde arriba sobre el puesto de moldeo intermedio conforme a la fig. 3;

 la fig. 5, la vista conforme a la fig. 4, si bien en otra posición de funcionamiento;

 la fig. 6, un alzado lateral de una segunda forma de realización de un puesto de moldeo intermedio;

25 la fig. 7, un alzado lateral de un carro para un útil de boca;

 la fig. 8, otro alzado lateral del carro conforme a la fig. 7;

30 la fig. 9, una vista correspondiente a la fig. 7, si bien con útil de boca enganchado;



la fig. 10, una sección según la línea X-X en la fig. 9;

la fig. 11, un alzado lateral de otra forma de realización de un carro para los soportes de los útiles de boca, con órgano de unión;

la fig. 12, una vista parcial conforme a la fig. 11, con el soporte del útil de boca abierto;

la fig. 13, la vista posterior del carro conforme a las fig. 11 y 12;

la fig. 14, una sección según las líneas XIV-XIV en las figs. 11 y 13;

la fig. 15, la sección según la línea XV-XV en la fig. 13;

la fig. 16, dos estrellas de maniobra de carros sucesivos para los soportes de los útiles de boca, en las dos posiciones extremas, con levas de mando;

la fig. 17, una vista, parcialmente conforme a la línea XVII-XVII en la fig. 25, sobre una forma de realización de una instalación automática con soportes de los útiles de boca dirigidos hacia adentro;

la fig. 18, un alzado lateral del mecanismo de accionamiento de las tenazas, conforme a la línea XVIII-XVIII en la fig. 19;

la fig. 19, una sección según la línea XIX-XIX en la fig. 18;

la fig. 20, una sección según la línea XX-XX en la fig. 21;

la fig. 21, una sección longitudinal a través de un puesto de moldeo previo hecho en la forma de acuerdo con el invento;



la fig. 22, una sección longitudinal a través de un detalle de la fig. 21;

la fig. 23, un alzado lateral de una pata elástica;

5 la fig. 23A, una sección según la línea XXIIIA-XXIIIA en la fig. 23;

la fig. 24, una sección longitudinal a través de una pata elástica;

10 la fig. 25, una sección longitudinal a través de otra forma de realización de un puesto de moldeo previo realizado conforme al invento, parcialmente según la línea XXV-XXV en la fig. 17;

15 la fig. 26, una sección longitudinal a través de un puesto de moldeo de acabado realizado conforme al invento, parcialmente en sección según la línea XXVI-XXVI en la fig. 2;

la fig. 27, un alzado lateral de una pata elástica con carrera radial relativamente pequeña;

20 la fig. 28, un alzado lateral, parcialmente en sección, de un mecanismo de accionamiento de las tenazas y de una palanca de basculación del fondo de un molde de acabado, y

la fig. 29, un diagrama del curso del funcionamiento de una instalación automática conforme al invento.

25 En la fig. 1 han sido indicados en cada caso el puesto de moldeo previo 1 y el puesto de moldeo de acabado 2 únicamente por medio de líneas de trazos y puntos. En ambos puestos se trata de unidades de mesas giratorias, - cuya dirección de giro se ha indicado mediante flechas. -
30 Una vía de levás 3 está tendida de tal modo que, en una -



disposición parcialmente concéntrica respecto a las unidades de mesas giratorias 1 y 2, acompaña a éstas en parte de su periferia. La medida de este abrazamiento depende, por una parte, de los diámetros de las unidades de mesas giratorias 1 y 2 y, por otra parte, de la conducción de la vía de levas 3. En la fig. 1 está la vía de levas 3 muy entrada hacia adentro en 4, para aumentar el ángulo abrazado en el puesto de moldeo previo 1, que posee un diámetro relativamente pequeño.

En la vía de levas 3 está conducida una cadena de eslabones, de la que en la fig. 1 únicamente es visible una parte, a saber, partes de carros 5. Los carros 5 están enganchados en la cadena de eslabones y serán descritos más tarde con más detalle. En cada carro 5 están suspendidas dos mitades 6,7 de un útil de boca 8. Los círculos primitivos de los centros de los útiles de boca han sido designados en el puesto de moldeo previo con 9 y, en el puesto de moldeo de acabado, con 10.

La representación conforme a la fig. 2 se corresponde con la de acuerdo con la fig. 1. La fig. 2 sirve para una mejor visión de la disposición de elementos, que a continuación serán descritos todavía más detalladamente. Así ha sido la vía de levas 3 representada en forma parcialmente interrumpida en la zona de los puestos 1 y 2, para hacer visibles los elementos situados debajo.

En el puesto de moldeo previo 1 han sido representadas tenazas de moldeo previo 15, tanto en la posición abierta, como también en la cerrada. Se muestra allí además un carro 5, con útil de boca 8 cerrado, suspendido de él. En el molde extremo inferior del puesto de molde pre-



29
vio 1, se ha suprimido el útil de boca, para hacer posi-
ble la vista desde arriba sobre la coquilla 16 situada de-
bajo y que, como parte componente del puesto de moldeo -
previo 1, no avanza a lo largo de la vía de levas 3 junto
5 con los útiles de boca 8. La coquilla 16 se mueve funda-
mentalmente sobre el círculo primitivo 9 de los centros -
de los útiles de boca, y únicamente es corrida radialmen-
te hacia afuera en la zona de carga 17, tal como ha sido
representado a la derecha en el puesto de moldeo previo -
10 1. El corrimiento radial hacia afuera de la coquilla 16 se
realiza mediante un estribo de guía 18 que, por ejemplo,
ha sido representado claramente en la fig. 23, junto con
el restante mecanismo de corrimiento hacia afuera.

15 En el trayecto 25 de la vía de levas 3, compren-
dido entre el puesto de moldeo previo 1 y el puesto de --
moldeo de acabado 2, tiene lugar el recalentamiento de los
bulbos en bruto, pendientes de los útiles de boca 8. Va--
riando la longitud de dicho trayecto 25 se puede, sin va-
riar la velocidad de la cadena, influir sobre el tiempo de
20 recalentamiento, de acuerdo con las necesidades del cuerpo
hueco a fabricar. Si se necesita un tiempo de recalenta--
miento más prolongado, se aumenta la separación entre los
puestos 1 y 2, se prolonga la vía de levas 3 mediante la
inserción de piezas y se alarga la cadena de eslabones co-
25 rrespondientemente, intercalando elementos adicionales. La
distancia entre los puestos 1 y 2 se varía en el ejemplo
de realización representado, corriendo todo el puesto de
moldeo de acabado 2.

30 Si durante el recalentamiento se desea un proce-
so de moldeo intermedio, entonces se prevé, aproximadamen-



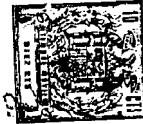
29

te en el centro del trayecto 25, un puesto de moldeo intermedio 30 que, en el ejemplo conforme a la fig. 2, está hecho asimismo en forma de unidad de mesa giratoria, con dos dispositivos de moldeo intermedio 31. Este puesto de moldeo intermedio 30 será descrito todavía detalladamente en las figs. 3 a 5.

En el puesto de moldeo de acabado 2 ha sido representada una tenaza de moldeo de acabado 50, tanto en posición cerrada, como también en posición abierta. En cada tenaza de moldeo de acabado 50 están suspendidas continuamente las dos mitades 51 y 52 de un molde de acabado. Mientras el puesto de moldeo previo presenta cuatro coquillas 16 y los mecanismos correspondientes, está el puesto de moldeo de acabado 2 equipado con nueve moldes de acabado 52,52 y con los mecanismos correspondientes.

En el ejemplo representado son separadas entre sí las dos mitades 6 y 7 de los útiles de boca únicamente en la zona 70 de la vía de levas 3, para dejar en libertad el cuerpo hueco terminado 71 y entregarlo en un puesto de entrega 72 a un medio de transporte 73, que lleva los cuerpos huecos 71 en la dirección de la flecha a una estufa de enfriamiento. Ahora bien, las mitades 6 y 7 de los útiles de boca vuelven a ser juntadas y cerradas poco después de pasar por el puesto de entrega 72.

En las figs. 3 a 5 ha sido representado en detalle el puesto de moldeo intermedio 30 mostrado en la fig. 2 y realizado en forma de unidad de mesa giratoria. Desde una placa de fondo 32 se eleva un montante de soporte 33 para el perfil inferior 3' y el superior 3" de forma de U de la vía de levas 3. En los perfiles 3' y 3" es-

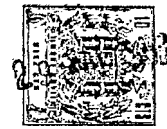


tá conducido el carro 5, con los soportes 80 de los útiles de boca, suspendidos de él. En los soportes 80 de los útiles de boca pende el útil de boca 8 propiamente dicho, en el que, a su vez, está sujeto el bulbo en bruto 34, -
5 moldeado de manera intermedia.

A la misma altura de la placa de fondo 32 se encuentra una caja de engranajes 150, cuya base 151 soporta un cojinete de rodillos cónicos 152 en el que, a su vez, está soportado un tubo de soporte y de accionamiento
10 153 para una mesa giratoria 36 fijada sobre el mismo. El tubo de accionamiento 153 está soportado además en un cojinete radial 155 unido con la tapa 154 de la caja de engranajes 150.

En la caja de engranajes 150 está enchavetada -
15 sobre el tubo de accionamiento 153 una rueda plana, que engrana con una rueda cónica 157, cuyo árbol de accionamiento 158 está soportado en un casquillo de soporte 159 que, a su vez, atraviesa una abertura 160 de pared lateral 161 de la caja de engranajes 150 y está fijado en dicha pared lateral 161.
20

A través del tubo de soporte y de accionamiento 153 pasa un tubo fijo de alimentación 162 que, por su extremo inferior, está fijado en la base 151 de la caja, -- mientras que por arriba está sostenido, por ejemplo, mediante un cojinete radial, a cierta distancia del tubo de soporte 153. El tubo de alimentación acoge las conducciones de mando, por ejemplo, las designadas con 38, para los dispositivos de soplado 43 y los dispositivos 45 de apoyo para los fondos de los bulbos en bruto, que serán descritos
25 más tarde. Estas conducciones de mando desembocan, por el
30



extremo superior del tubo de alimentación 162, en un distribuidor hermetizado (que no ha sido representado), que gira con la mesa giratoria 36.

5 En la mesa giratoria 36 están soportados mediante sendas guías de bolas 39 dos dispositivos de moldeo intermedio 31, corridos 180° uno respecto al otro. Cada uno de los dispositivos de moldeo intermedio 31 presenta un marco de soporte 40 de forma de U que, a través de su guía de bolas 39, es movable radialmente respecto a la mesa giratoria 36. Los dispositivos de moldeo intermedio 10 31 son oprimidos cada uno de ellos por un muelle 41 a la posición normal, en la que están corridos radialmente hacia afuera. Esta posición normal ha sido representada en las figs. 3 y 4 en la parte izquierda en ambos casos.

15 En la pata superior 42 de cada marco de soporte 40 está dispuesto un dispositivo de soplado 43 con el correspondiente órgano de accionamiento y de ajuste. Este dispositivo de soplado 43 está mostrado a la derecha en la fig. 3 en la posición inferior o de servicio, y mediante 20 te líneas de trazos y puntos, en la posición superior o de reposo. Correspondientemente se encuentra dispuesto en la pata inferior 44 de cada marco de soporte un dispositivo 45 de apoyo para los fondos de los bulbos en bruto. También el dispositivo 45 está representado a la derecha 25 en la fig. 3 en la posición de funcionamiento, mediante líneas de trazo continuo y, en la posición inferior o de reposo, mediante líneas de trazos y puntos. El mando de los órganos de accionamiento para los dispositivos de soplado 43 y los dispositivos 45 de apoyo para los fondos 30 de los bulbos en bruto, tiene lugar de la manera en sí co



nocida, en forma forzosa y en dependencia del giro de la mesa giratoria 36, a través de las conducciones de mando, por ejemplo, las 38 dibujadas con líneas de trazos y puntos.

5 El marco de soporte 40, representado a la derecha en las figs. 3 y 4, ha sido representado en su posición totalmente retrotraída radialmente hacia adentro, - porque, tal como puede apreciarse especialmente en la fig. 4, el correspondiente útil de boca 8 se encuentra en -
10 esta posición a la menor distancia del eje 46 del tubo de accionamiento 153.

Las relaciones de movimientos de los marcos de soporte 40 y, con ello, de los dispositivos de moldeo intermedio 31, se hacen más claras todavía en la fig. 5. Aquí han sido representados los dos dispositivos de moldeo intermedio 31 en su posición totalmente corrida hacia afue-
15 ra. En esta posición se mueven los ejes de los dispositivos de moldeo intermedio 31 sobre un círculo primitivo 47, que corta la vía 48 de los ejes de los útiles de boca 8 -
20 en los puntos A y B. Cada uno de los dispositivos de moldeo intermedio 31 entra en el punto A en unión efectiva - con el correspondiente útil de boca y con el bulbo en bruto suspendido del mismo, acompañándolos a lo largo de la -
25 recta comprendida entre A y B, que representa un trozo parcial de la vía 48. Puede apreciarse que los marcos o bastidores de soporte 40 son corridos radialmente hacia adentro en el trayecto desde el punto A hasta el punto C, siendo retrotraídos de nuevo radialmente hacia adentro en el -
30 trayecto desde el punto C hasta el punto B. En el punto B se separan los dispositivos de moldeo intermedio 31 nueva-



mente del correspondiente útil de boca 8 ó del bulbo en bruto 34, que entonces ha sido moldeado en forma intermedia.

5 El tubo de accionamiento 153 es impulsado de tal modo, que el dispositivo de moldeo intermedio 31 que acaba de quedar libre, es ajustado, en dependencia de la velocidad de los útiles de boca 8 a lo largo de la vía 48, precisamente en el punto A en forma que queda alineado axialmente con el útil de boca 8 inmediato siguiente.

10 La fig. 6 muestra una segunda forma de realización de un puesto de moldeo intermedio 100. Este puesto de moldeo intermedio 100 presenta dos soportes 102 y 103 fijados sobre una placa de fondo 101, en los que están soportadas, de manera regulable en altura, una cinta sin fin de soplado 104 y una cinta sin fin 105 de apoyo para los fondos de los bulbos en bruto. Las cintas 104 y 105 están conducidas en cada caso sobre rodillos 106, que son accionados en forma sincronizada, de tal modo que la velocidad periférica de las cintas 104 y 105 es igual a la velocidad de traslación de los útiles de boca 8.

20 El bulbo en bruto 107 que ha sido abandonado por la coquilla 16, se desplaza en la fig. 6 de derecha a izquierda, para llegar al puesto de moldeo intermedio 100. El bulbo en bruto pende de su útil de boca 8 que, a su vez, es soportado por el carro 5. Cada carro 5 está conducido por arriba en el perfil 3" y, por abajo, en el perfil 3' de la vía de levas 3. Los carros 5, forman junto con eslabones de unión 81, una cadena de eslabones 82.

25 A la entrada de un bulbo en bruto 107 en el puesto de moldeo intermedio 100, entra en unión hermética



con el útil de boca 8 una tobera de soplado 108, en forma de pieza esférica, de la cinta de soplado 104. Al mismo tiempo se introduce una placa de apoyo de fondo 109 de la cinta 105 de apoyo para los fondos de los bulbos en bruto, que queda alineada axialmente debajo del bulbo en bruto 107 y limita la extensión longitudinal del bulbo durante el moldeo intermedio. El bulbo en bruto 34 moldeado en forma intermedia, abandona el puesto de moldeo intermedio 100 por la izquierda en la fig. 6.

Las figs. 7 a 10 se refieren a la forma de realización y a la conducción de los carros 5.

Cada carro 5 presenta un marco de soporte 83, en cuyos lados superior e inferior están soportados de manera giratoria en cada caso dos rodillos de rodadura 84 y 85, dispuestos a cierta distancia uno del otro y que, conforme a la fig. 10, cooperan con los perfiles 3' y 3" de la vía de levas 3. En el lado inferior de los rodillos de rodadura 84 está insertada en cada caso, de manera giratoria, una bola de rodadura 86. Las bolas de rodadura 86 se mueven, tal como se aprecia en las figs. 8 a 10, sobre el fondo del perfil 3'.

Al marco de soporte 83 atacan asimismo, en ambos lados, varillas de tracción 87 que en cada caso forman parte de un órgano de unión 81. Además está soportado en cada carro, de manera giratoria un rodillo de cadena 88 que, en los puestos 1 y 2, coopera con una rueda de cadena que centra los carros.

En el centro del marco de soporte 83 está soportado además de manera giratoria un árbol 90, en uno de cuyos extremos está fijada, a un lado del marco de soporte,



una palanca de mando 89 de dos brazos, dotada de rodillos de mando 91 y, en el otro extremo, al otro lado del marco de soporte 83, una palanca de transmisión 92, asimismo de dos brazos, que está corrida 90° respecto a la palanca de mando 89. En los extremos de la palanca de transmisión - 92 está soportada en cada caso, de manera giratoria, una varilla de accionamiento 93, una de cuyas posiciones extremas ha sido representada en la fig. 7 con líneas de trazo continuo, mientras que la otra posición extrema ha sido representada con líneas de trazos y puntos. En un - brazo de la palanca de mando 89 está articulado un elemento de mando intermitente 94 que, con su otro extremo, se apoya sobre un caballete de soporte 95, fijado en el marco de soporte 83. El elemento de mando intermitente 94 está pretensado de tal modo por un muelle 96 que, al ser accionados los rodillos de mando 91 y al moverse la palanca de mando 89 hasta más allá de la posición horizontal, mueve a la palanca de mando 89 y, con ello, también a las varillas de accionamiento 93 hasta la posición extrema contraria. En uno de los lados del marco de soporte 83 están - fijadas arriba y abajo sendas varillas de guía 97 para el soporte 80 del útil de boca.

La fig. 8 representa la vista posterior del carro 5 conforme a la fig. 7. El carro 5 se mueve en los -- perfiles 3' y 3". Los carros 5 sucesivos están unidos en cada caso mediante un órgano de unión 81 dotado de dos varillas de tracción 87 y de un elemento elástico 98, que -- une las varillas de tracción. El elemento elástico 98 hace posible extensiones longitudinales de la cadena de eslabones 82 formada por los carros 5 y los órganos de unión



81.

La fig. 9 muestra el carro 5 conforme a la fig. 7, visto de frente. Ahora bien, sobre las varillas de --
guía 97 están aquí las dos piezas de soporte 120 y 121 de
5 los útiles de boca soportadas de manera desplazable sobre
guías de bolas 122 y 123 (véase la fig. 10). Cada una de
las varillas de accionamiento 93 está soportada por su -
extremo libre de manera giratoria en una pieza de soporte
120 ó 121 de los útiles de boca, y mueve dichas piezas -
10 correspondientemente a su acción sobre los rodillos de -
mando 91. Estos rodillos de mando son accionados, confor-
me a la fig. 10, mediante levas de mando 124. Las levas -
de mando 124 están dispuestas estacionariamente en la vía
de levas 3, en los lugares en que tal como, por ejemplo,
15 en la zona 70 conforme a la fig. 2, es preciso un movi--
miento de las piezas de soporte 120 y 121 de los útiles -
de boca con relación al carro 5.

Conforme a la fig. 10, está el árbol 90 sopor-
tado mediante un cojinete de agujas 125 en el marco de -
20 soporte 83. La fig. 10 muestra también, que las varillas
de accionamiento 93 están hechas en forma ahorquillada en
sus extremos cooperantes con la palanca de transmisión --
92.

En la pieza de soporte 121 de los útiles de bo-
25 ca se encuentra suspendida, en la fig. 9, la mitad 7 del
útil de boca; además ha sido representado mediante líneas
de trazos y puntos un cuerpo hueco terminado 126 en su po-
sición respecto a la mitad 7 del útil de boca.

Las figs. 9 y 10 muestran finalmente sendas par-
30 tes de la rueda de cadena 127, tal como coopera en los -



5 puestos 1 y/ó 2 con los rodillos de cadena 88 de los carros 5. El rodillo de cadena 88 está dispuesto, en el -- ejemplo de realización del carro 5 de acuerdo con las figs. 7 a 10, en cada caso en el centro del carro, por debajo del marco de soporte 83, pero puede estar aplicado también en otro lugar del carro, por ejemplo, coaxialmente - respecto a un rodillo de rodadura 84.

10 En la fig. 9, y a efectos de representaciones más sencillas, han sido representadas la pieza de soporte 120 de los útiles de boca en la posición extrema abierta, y la pieza de soporte 121 de los útiles de boca, en la posición central cerrada. Naturalmente se encuentran en el funcionamiento las dos piezas de soporte 120 y 121 en cada caso conjuntamente, bien sea en la posición extrema -
15 abierta, o en la cerrada.

En las fig. 11 a 16 ha sido representada una forma de realización modificada del órgano de acoplamiento. Se han conservado aquí la vía de levas inferior 3' y la superior 3", en las que ruedan dos rodillos de rodadura superiores 85, y dos rodillos de rodadura inferiores 84 -
20 de cada carro 5. Debajo de cada rodillo de rodadura inferior 84 está fijado en el carro 5 un estribo de soporte 170 para una rueda de rodadura, en el que en cada caso se halla soportada de manera giratoria una rueda de rodadura
25 171. En dos varillas de guía 97 fijadas en el marco de soporte 83 del carro 5, están soportados nuevamente, de manera desplazable, dos mitades de soporte 172 y 173 de útiles de boca. Las mitades de soporte de los útiles de boca son movidas en cada caso por un muelle de horquilla 174 ó
30 175 a sus posiciones extremas, y sostenidas en ellas. Cada



muelle de horquilla está soportado con un ojo de accionamiento 176 ó 177 sobre una espiga de mando 178 ó 179, y con un ojo de transmisión 180 ó 181, está soportado en sendas mitades de soporte 172 ó 173 de los útiles de boca.

5 Hallándose cerradas las mitades de soporte de los útiles de boca, se encuentra el ojo de accionamiento, por ejemplo el 177, de cada uno de los muelles de horquilla entre los dos ojos del otro muelle de horquilla, a saber, de tal modo, que el eje de la correspondiente espiga de mando 179 se encuentra, visto en la dirección de cierre, algo al otro lado del plano de unión de los dos ejes de los ojos de transmisión 180, 181. Por lo demás, se bloquean los dos muelles de horquilla 174, 175 por sí solos en esta posición cerrada. El accionamiento de las espigas de mando 15 178 y 179 será descrito más tarde. A cada lado de un carro están soportados de manera giratoria dos ojos de varillas de tracción 187, 188 ó 189, 190, concéntricamente respecto a los ejes de rodadura 185 y 186 de cada carro 5. - Los extremos libres de dichas varillas de tracción están 20 soportados en cada caso de manera giratoria en un eje de unión 191 ó 192 que, a su vez, están unidos articuladamente entre sí mediante dos varillas de tracción 193, 194. - Los ejes de unión 191, 192 soportan además en su centro sendos rodillos de cadena 195, 196, para el accionamiento de la cadena de eslabones. Cada eje de unión, por ejemplo, 25 el 192, está conducido con un rodillo de rodadura superior 197 en la vía de levas superior 3", y con un rodillo de rodadura inferior 198, de manera similar al carro 5, en la vía de levas inferior 3'.

30 Las varillas de tracción 187 a 190 y 193, 194 -

están hechas de tal forma y soportadas de tal modo, que pueden absorber pequeñas variaciones periódicas de la longitud de la cadena de eslabones.



5 En la fig. 12 han sido mostradas las mitades de soporte 172,173 de los útiles de boca en su posición extrema abierta. En comparación con la fig. 11, han sido hechas girar las espigas de mando 178,179 algo más de 180° en el sentido opuesto al de las manecillas del reloj, de modo que su plano de unión se encuentra de nuevo al otro lado del plano de unión de los ejes de los ojos de transmisión 180,181. También en esta posición abierta son mantenidas las mitades de soporte 172,173 de los útiles de boca bloqueadas por la tensión propia de los muelles de horquilla 174,175.

10 La fig. 13 ofrece la vista del lado posterior del carro 5. Una estrella de maniobra 210, con cuatro brazos equipados con rodillos y corridos 90° unos respecto a los otros, asienta sobre un árbol de mando 211 que, conforme a la fig. 14, está unido fijamente con las dos espigas de mando 178,179 a través de una pieza de cabeza 212. La estrella de maniobra 210 está fijada sobre el árbol de mando 211 mediante un anillo de seguridad 213.

15 En la fig. 15 se aprecia la manera en que las mitades de soporte 172,173 de los útiles de boca están soportadas sobre las varillas de guía 97 mediante guías de bolas 214. Asimismo se aprecia bien la estructura y la nervadura del marco de soporte 83.

20 En la fig. 16 han sido representadas las estrellas de maniobra 210 y 210' de dos carros consecutivos. Estas estrellas de maniobra son hechas girar mediante le-

20-5-68
30



vas de mando 220,221 ó 222,223 en el sentido de las manecillas del reloj para abrir las mitades de soporte de los útiles de boca y en el sentido opuesto de las manecillas del reloj, para cerrar dichas mitades. Las levas 221 y 223
5 inician a este particular este giro en cada caso. Todas -
las levas de mando 220 a 223 están montadas estacionaria-
mente a lo largo de la vía de movimiento de los carros 5.
La apertura o el cierre de las mitades de soporte de los
útiles de boca pueden tener lugar con ello en cualesquiera
10 lugares de la cadena de eslabones.

La disposición mostrada en la fig. 17 se corresponde sustancialmente con la de acuerdo con las figs. 1 y 2. También en la fig. 17 están los diversos carros 5 -
conducidos en todo su recorrido mediante una vía de levas
15 3. Ahora bien, en esta forma de realización están los útiles de boca 8 dirigidos hacia adentro con relación a la -
vía de levas 3. Las ruedas de cadena 250 y 251 del puesto de moldeo previo 1 ó del puesto de moldeo de acabado 2, -
están provistas de escotaduras 252 ó 253 en la zona de -
20 los moldes. Las partes no escotadas de las ruedas de cadena, o sea, las partes de accionamiento y de guía propiamente dichas, encajan en cada caso con los rodillos de cadena 195,196 (fig. 11) soportados entre dos carros 5 consecutivos, en los ejes de unión 191, 192.

25 Las coquillas no son corridas hacia afuera en -
el puesto de moldeo previo 1 del ejemplo de realización -
conforme a la fig. 17 para su llenado, puesto que no se -
produce ninguna colisión de los canalones de carga con los
diversos moldes.

30 Después de abandonar el puesto de moldeo previo



1, recorren los bulbos en bruto, suspendidos de su útil
de boca 8, un puesto de moldeo intermedio 254 hecho con--
forme a la fig. 6. La dirección de circulación de la cade
na de eslabones o del órgano de acoplamiento, ha sido in-
5 dicada mediante la flecha 255. Después de abandonar el --
puesto de moldeo de acabado 2, son depositados los cuer--
pos de vidrio huecos terminados, también en el ejemplo -
de realización conforme a la fig. 17, en un puesto de en-
trega 256, desde donde son transportados a la estufa de
10 enfriamiento. Para la deposición son abiertos los útiles
de boca 8 mediante levas de mando 220 a 223 conforme a -
la fig. 16, y vuelven a ser cerrados.

Si bien las figs. 18 a 20 proporcionan una vi-
sión del mando de las tenazas de moldeo previo 15, son -
15 gobernadas también del mismo modo las tenazas de moldeo -
de acabado 50.

En la fig. 18 están fijadas sobre una placa de
base 270, por cada una de las tenazas de moldeo previo -
15, dos casquillos de soporte 271, 272 para árboles 273,
20 274 de accionamiento de las tenazas de moldeo previo. El
accionamiento de estos árboles 273 y 274 tiene lugar me-
diante una vía de levas 275, a través de un rodillo de -
tenazas 276, que está soportado en un carro de mando --
277. El carro de mando 277 se desliza sobre guías 278, -
25 que están unidas fijamente con un carro de accionamiento
280, desplazable asimismo sobre guías 279. Entre cada ca-
rro de mando 277 y carro de accionamiento 280, están dis-
puestos muelles compresores 281 (fig. 21), que actúan en
la dirección de cierre de las tenazas 15.

30 Tal como puede verse en la fig. 19, cada carro



de accionamiento 280 lleva dos salientes laterales 282, 283, que en cada caso están acoplados con brazos de palanca 286,287, a través de una brida 284 ó 285. Los brazos de palanca están unidos a su vez fijamente con los árboles 273 y 274 de accionamiento de las tenazas de moldeo -
5 previo.

La prolongación hacia arriba de los árboles - 273 y 274 de accionamiento de las tenazas de moldeo previo, representados en la fig. 18, se encuentra en la fig. 20. El movimiento de accionamiento de los árboles 273, -
10 274 es transmitido allí, a través de brazos de palanca - 288,289 fijados a los árboles y de bridas 290,291, a las mitades 293,294 de cada una de las tenazas de moldeo previo 15, soportadas de manera libremente giratoria en una columna de bisagras 292.
15

En la fig. 19 se muestra una tenaza de moldeo previo con líneas de trazos y puntos en la posición totalmente abierta y en la posición cerrada.

En la fig. 2 fué indicada la forma en que la coquilla 16 se desplazaba radialmente hacia afuera a efectos de ser llenada sobre una vía 17. Este corrimiento radial hacia afuera se provoca mediante un carro 18 desplazable sobre guías de bolas 330 (fig. 18). El carro 18 presenta, entre las dos guías de bolas 330, una escotadura -
20 331, que circunda la columna de bisagras 292. El accionamiento de la coquilla 16 a efectos de su corrimiento radial hacia afuera sobre la vía 17, será descrito más tarde con más exactitud, en relación con la fig. 23.
25

La fig. 21 representa una sección transversal - a través de una forma de realización de un puesto de mol-
30



deo previo. Una tapa 350, en sí rígida, pende de una p
ca de fondo 351 de una caja de soporte 352. La tapa 350
presenta un cojinete de rodillos cónicos 353, cuyo anillo
interior soporta un árbol hueco 355, que atraviesa casi -
5 todo el puesto de moldeo previo. El accionamiento del ár
bol hueco 355 tiene lugar a través de una rueda plana -
354 enchavetada sobre el mismo y que, a su vez, es accio
nada por una rueda cónica 356 del árbol de accionamiento
357 soportado en la caja de soporte 352. El árbol hueco -
10 355 está apoyado asimismo por un cojinete radial 358, cu
yo anillo exterior se apoya contra la caja de soporte --
352. Sobre el anillo interior del cojinete radial 358 re
posa un cubo 359, que es impulsado por el árbol hueco 355
a través de una unión de chaveta.

15 En el cubo 359 se encuentra fijada, sobre todo,
la placa de base 270 (compárese, por ejemplo, la fig. 18),
que, entre otras cosas, soporta las tenazas de moldeo pre
vio 15 y sus elementos de soporte y de accionamiento, así
como los carros 18 para el movimiento radial de las co--
20 quillas 16.

Las coquillas 16 propiamente dichas, están so
portadas sobre patas elásticas 400 (véase la fig. 24) --
que, por un lado, están soportadas en los carros 18, mien
tras que, por otro lado, se apoyan en una vía de levas -
25 401 sobre una tapa 360 de la caja de soporte 352.

En la fig. 21 descansa sobre el extremo superior
del cubo 359 el anillo interior de un rodamiento 361, cu
yo anillo exterior soporta un tubo de apoyo fijo 362 para
la vía de levas inferior 3' de la cadena de eslabones. En
30 la parte superior del tubo de apoyo 362 está empotrado el



anillo exterior de un rodamiento 363, sobre cuyo anillo interior descansa un cubo 364 para la rueda de cadena 127 (compárense, por ejemplo, las figs. 9 y 10), accionado por el árbol hueco 355.

5 La parte superior del cubo 364 soporta a su vez el anillo interior de un rodamiento 365, sobre cuyo anillo exterior reposa un tubo de apoyo fijo 366 para la vía de levas superior 3" de la cadena de eslabones. El tubo de apoyo 366 es centrado en el extremo superior mediante un cojinete radial 367.

10 Al variar, por ejemplo, la separación entre el eje del puesto de moldeo previo y el del puesto de moldeo de acabado, es preciso insertar también piezas en la vía de levas 3 para los carros 5. Con ello se producen juntas en las vías de levas superior 3" e inferior 3'. Estas juntas son salvadas de manera sencilla por medio de una junta 15 368, que puede ser soltada.

Conforme a la fig. 22, el árbol hueco 355 sobresale por arriba todavía por encima de la vía de levas superior 3". Al mismo tiempo se apoya sobre el extremo superior del árbol hueco 355 una placa de soporte 369 que a través de una unión de chaveta, es arrastrada por el árbol hueco 355. La placa de soporte 369 presenta en su centro una abertura de paso 370 para una conducción de alimentación de aire comprimido 371 no giratoria, que se extiende a través de todo el árbol hueco 355 y que está fijada en la tapa 350 de la caja de soporte 352. La conducción de alimentación de aire comprimido 371 desemboca, a través de un tubo de empalme roscado 372 y de una junta de giro 373, en un distribuidor rotativo 374, que distribuye



el aire comprimido en los cilindros de trabajo para el movimiento de los émbolos de prensa 375 y las partes basculables 376 de los canalones cuentagotas. Estos cilindros de trabajo 377, 378 están unidos fijamente con la placa de soporte giratoria 369, a través de una construcción de soporte. En la placa de soporte 369 están apoyados además canalones cuentagotas 380 desplazables radialmente sobre guías de bolas 379, cuyas partes inferiores 376 son basculables hacia arriba en el recorrido de la vía de levas 3. El movimiento radial de los canalones cuentagotas 380 es gobernado por una vía de levas 381, y es necesario porque la pata elástica 400 corre radialmente hacia afuera la coquilla 16 a llenar.

Para recibir una gota de vidrio 387 procedente de un alimentador de vidrio y separada por una tijera 386 para cortar gotas, es corrido un canalón cuentagotas 380 radialmente hacia adentro. Si en esta posición no se desea que se llene la coquilla 16, entonces puede la parte basculable inferior 376 del canalón 380 ser hecha bascular ligeramente hacia afuera, hasta que queda alineada con un tubo de bajada 388, representado en la fig. 21 mediante líneas de trazos y puntos.

La fig. 23 muestra una parte de la fig. 21 a mayor escala. Con el cubo 359 está unida fijamente la placa de base 270, en la que está soportado, mediante guías de bolas 330, el carro 18 para la pata elástica 400. La pata elástica 400 está conducida en la vía de levas 401 radialmente por medio de un rodillo de rodadura 402, que presenta una pequeña holgura con relación a las paredes laterales de la vía de levas 401. En dirección axial se apoya la



pata elástica, a través de una bola de rodadura 403 ó conforme a la fig. 24, a través de un rodillo de apoyo 404, sobre el fondo de la vía de levas 401.

5 En el extremo superior de la pata elástica 400 está fijada una copa, 405 en la que está soportada la coquilla 16 de manera flotante, a través de un muelle anular 406. Esta forma de soporte flotante es deseable, debido a que las diversas partes componentes de un molde penetran sobre vías distintas en los distintos puestos, donde, tal como será mostrado todavía más tarde, son apresadas -

10 por las tenazas 15 ó 50, siendo centradas axialmente.

En la fig. 23 sigue, conforme a la vista en sección de la fig. 21, por encima del cubo 359, el tubo de apoyo 362 no giratorio, a través del cual, y a cierta distancia, está conducido el árbol hueco 355. En el interior del árbol hueco 355 discurre, asimismo a cierta distancia, la conducción fija de alimentación de aire comprimido 371.

15

Sobre la placa de base 270 están fijadas además las columnas de bisagras 292, que soportan las tenazas 15 ó 50. La fig. 23A representa una sección transversal a través de la copa 405, el muelle anular 406 de forma helicoidal, la coquilla 16 y la columna de bisagras 292. Esta sección muestra la forma en que el muelle anular 406 centra elásticamente la coquilla bajo tensión en la copa

20

25 405.

Conforme a la fig. 24, la copa receptora 405 se halla fijada de manera desmontable sobre una pata de soporte 411, para poder ser adaptada a tamaños distintos de las coquillas 16 ó de los fondos 410 de los moldes de acabado. La pata de soporte 411, por su parte, está unida con

30



un perno de soporte 414, conducido en un tubo de soporte 413 de manera regulable en altura mediante pernos de inserción 412. El tubo de soporte 413 descansa por el extremo inferior sobre un platillo de resorte 415 que, por abajo, presenta una prolongación, en la que están soportados, tanto el rodillo de rodadura 402, como también el rodillo de apoyo 404. Sobre el platillo de resorte 415 se apoya un muelle compresor 416, cuyo otro extremo se apoya contra un casquillo 417 en una guía radial. La guía radial 418 forma parte del carro 18 conforme a la fig. 23. Entre el tubo de soporte 413 y el casquillo 417 está dispuesta una guía de bolas 419. La pata elástica 400 está protegida contra ensuciamiento mediante un fuelle 420 que, por un lado, está fijado en el tubo de soporte 413 y, por otro lado, en la guía radial 418. Este fuelle 420 protege sobre todo la guía de bolas 419 contra un desgaste excesivo.

La carrera 421 de la pata elástica 400 ha sido indicada, por ejemplo, en el extremo inferior de la fig. 24 mediante líneas de trazos y puntos.

La fig. 25 muestra la parte superior de un puesto de moldeo previo, modificada respecto a la fig. 21. En esta forma de realización se ha empleado un órgano de aplanamiento con carros 5 conforme a la fig. 11, y con mitades de soporte 172 y 173 de los útiles de boca dirigidas hacia adentro. Las coquillas 16 descansan nuevamente sobre patas elásticas 400, pero no son corridas radialmente hacia afuera para ser llenadas, correspondientemente a la fig. 17. No obstante se precisa para la entrada de la cadena de eslabones en el puesto de moldeo previo y para su



5 salida del mismo, una movilidad radial, si bien pequeña, de las patas elásticas 400, si se tiene interés en -
que las tenazas de moldeo previo 15 sean cerradas ya en -
el punto y/o no vuelvan a ser abiertas hasta en el punto
10 en que la vía de los centros de los útiles de boca 8 penetra en el círculo primitivo de los centros de los útiles de boca en el puesto de moldeo previo, o abandona dicho círculo primitivo. En la zona de dichos puntos se produce, en efecto, al ser empleada una cadena de eslabones conforme a la fig. 11, un movimiento radial relativamente insignificante de los útiles de boca. Para este fin basta, por lo tanto, que las patas elásticas 400 conforme a la -
15 fig. 27 puedan llevar a cabo un movimiento radial tan sólo relativamente pequeño.

15 En la fig. 25 están las vías de levas 3' y 3" unidas mediante una placa fija 450, que se apoya sobre un montante de soporte 451. En el extremo superior de la placa 450 están fijados perfiles de apoyo 452 y 453 para dispositivos de mando de levas 454, 455 y 456, para la conducción radial y axial, así como para el accionamiento de
20 los émbolos de prensa 375. El dispositivo de mando de levas 455 soporta varios marcos 457, cada uno de los cuales acoge los elementos de guía y de accionamiento de un émbolo de prensa 375. Hacia adentro está soportado cada uno
25 de los marcos 457 en un caballete de soporte 458. Este apoyo puede ser desplazable radialmente respecto al eje del árbol hueco 355, y ser gobernado por el dispositivo de -
mando de levas 454.

30 Los caballetes de soporte 458 están fijados sobre un plato 459 que, por su parte, está sujeto sobre un



cubo 460 que, a través de una unión de chaveta, se encuentra en unión de accionamiento con el árbol hueco 355. El cubo 460 soporta e impulsa además la rueda de cadena 250.

5 Cada émbolo de prensa 375 está soportado en un casquillo de soporte 465 en forma desplazable axialmente en el marco 457 correspondiente. El desplazamiento tiene lugar a través de un accionamiento por manivela 466 que, en este caso, está dispuesto a ambos lados del émbolo de prensa 375. El accionamiento por manivela 466 es accionado por un cigüeñal 467 que, a su vez, es hecho girar por una cremallera 468. La cremallera 468 es movida por el dispositivo de mando de levas 456. De este modo existe para el émbolo de prensa 375 un accionamiento mecánico forzoso, con cierre de forma, en dependencia del giro del puesto de moldeo previo. El movimiento radial de los émbolos de prensa 375 es de nuevo únicamente necesario, cuando así lo requieren las circunstancias de la entrada de la cadena de eslabones en el puesto de moldeo previo o de su salida del mismo.

20 También en la forma de realización conforme a la fig. 25 está previsto un alimentador de vidrio 385 con tan sólo una única salida cuentagotas, La gota 387 producida por la tijera 386 para el corte de gotas, cae en un canalón cuentagotas 480 que, en esta forma de realización, está hecho de una sola pieza. Los canalones cuentagotas 480 están soportados, aproximadamente en su centro, de manera basculable en 482 en un eje 481 desplazable longitudinalmente. Asimismo ataca a cada canalón 480, un apoyo 484 regulable por un motor de ajuste 485 a través de articulaciones cardán. En el mando simultáneo o por separado -



del eje 481 y del apoyo 484, puede el canalón cuentagotas 480 ser hecho bascular, según las necesidades, hasta ser colocado debajo de la salida cuentagotas del alimentador de vidrio 385 y por encima del centro de la coquilla 16, o bien hasta ser separado de debajo de la salida cuentagotas y del camino del émbolo de prensa 375.

En este ejemplo de realización están tendidas - a través de la escotadura central del árbol hueco 355 exclusivamente las conducciones 490 y 491 para el agente de refrigeración para los émbolos de prensa 375. Las conducciones 490 y 491 para el agente refrigerador, terminan en el extremo superior del árbol hueco 355 en un distribuidor giratorio, que no ha sido representado, y desde el cual son alimentadas las conducciones de alimentación de agente refrigerante 493, que conducen a los diversos émbolos de prensa 375. Las conducciones de agente refrigerante 490 y 491 están conducidas a través de una abertura existente en -- una placa de cubierta giratoria 494, sobre la que, entre otras cosas, están fijados motores de ajuste 485 para los ejes 481.

La vista en sección conforme a la fig. 26, muestra los elementos esenciales de un puesto de moldeo de acabado. La estructura de este puesto de moldeo de acabado - se asemeja mucho a la del puesto de moldeo previo conforme a la fig. 21. También en el puesto de moldeo de acabado - está previsto un árbol hueco 500, que se extiende a través de casi todo el puesto de moldeo de acabado.

El apoyo y accionamiento de las tenazas de moldeo de acabado 50, el soporte y mando de las patas elásticas 400, el apoyo de las vías de levas 3' y 3", el accio-



namiento de la rueda de cadena 501 y el accionamiento
árbol hueco 500, están resueltos de manera similar a la --
de en el puesto de moldeo previo en la fig. 21. Las copas
receptoras 405 llevan aquí cada una de ellas un fondo 410
5 de molde de acabado que, una vez elevado por la pata elás-
tica 400, es circundado y centrado por las mitades del --
molde de acabado, por ejemplo 503, suspendidas en la tena-
za de molde de acabado 50, al mismo tiempo que lo es tam-
bién el útil de boca 8.

10 En el puesto de moldeo de acabado es soplado el
bulbo en bruto, eventualmente moldeado de manera interme-
dia, 107 o 34 respectivamente (compárese la fig. 6), para
convertirlo en el cuerpo de vidrio hueco 504 terminado. A
cada molde de acabado le está adjudicado a este particu--
15 lar un dispositivo de soplado de acabado 505 en el puesto
de moldeo de acabado. Los dispositivos de soplado de aca-
bado 505 están apoyados sobre una placa de soporte 506, --
que está montada sobre el árbol hueco 500, encontrándose
en unión de accionamiento con el mismo. A través de la --
20 placa de soporte 506 está conducido un tubo de alimenta-
ción de aire comprimido 507, que pasa a través de todo el
árbol hueco 500 y está unido fijamente con la caja del --
puesto de moldeo de acabado. La conducción de alimentación
de aire comprimido 507 desemboca, por arriba, en un dis--
25 tribuidor giratorio 508, que alimenta los diversos disposi-
tivos de soplado de acabado 505 con aire comprimido, a --
través de conducciones de mando. El mando del distribuidor
508 se realiza mediante válvulas de mando 509, que son go-
bernadas en dependencia de la posición angular de la placa
30 de soporte 506.



Cada dispositivo de soplado de acabado 505
5 presenta un cilindro 510 con el correspondiente vástago de -
émbolo 511. En el extremo inferior del vástago de émbolo
511 se encuentra una tobera de soplado 512 que, a través
de un ánima del vástago de émbolo 511, un yugo de soplado
513, un tubo de soplado 514 fijado en éste y una cabeza -
de alimentación fijada en la placa de soporte 506, es ali-
mentada con aire comprimido. El tubo de soplado 514 se -
desliza de tal modo en la cabeza de alimentación 515, que
10 únicamente en la posición de soplado pasa aire comprimido
desde la cabeza de alimentación 515 al tubo de soplado -
514.

Tal como ha sido mencionado ya más arriba en -
relación con la descripción de la fig. 25, se precisa, en
15 el caso de que las coquillas 16 no sean corridas radial-
mente hacia afuera para ser llenadas, una capacidad de -
desplazamiento tan sólo pequeña de las patas elásticas -
400 en el puesto de moldeo previo, según la forma de rea-
lización de la cadena de eslabones. Correspondientemente
puede en el puesto de moldeo previo y el puesto de moldeo
20 de acabado conforme a la fig. 27, presentar el carro 18
para la guía de bolas 330 una carrera relativamente corta.

La pata elástica 400 de la fig. 27 mueve el --
fondo 410 del molde de acabado perpendicularmente respec-
25 to al molde de acabado 503, y se apoya sobre la vía de -
levas a través de una bola de rodadura 403. La disposición
del árbol hueco 500 y del tubo de alimentación de aire -
comprimido 507, se corresponde con la conforme a la fig.
26.

30 La fig. 28 muestra una vista parcial del carro



conforme a la fig. 26. Mientras el accionamiento de la tenaza de moldeo de acabado 50 ha permanecido invariable con respecto al representado en las figs. 26 y 21, ha sido modificado en cambio el dispositivo para el accionamiento del fondo del molde de acabado con relación a la forma de realización de acuerdo con la fig. 27. En la fig. 28 está el fondo 450 del molde de acabado montado sobre una barra 451, que está fijada de manera regulable en altura en un dispositivo de sujeción, para su adaptación a distintos largos del molde de acabado 503. El dispositivo de sujeción 452 asienta sobre un extremo de una palanca basculante 453, que está soportada de manera giratoria en una placa de base 454. La placa de base 454 está fijada sobre un cubo 455, que se corresponde con el cubo 359 de la fig. 21. El otro extremo de la palanca basculante 453 lleva un rodillo de mando 456, que se mueve en una vía de levas 457. La vía de levas 457 está fijada en un tubo de apoyo 458 no giratorio (compárese también la fig. 26).

El funcionamiento de la instalación totalmente automática de acuerdo con el invento, será explicado a base de la representación esquemática de la fig. 29. El sentido de giro del puesto de moldeo previo 1 y del puesto de moldeo de acabado 2 han sido caracterizados mediante sendas flechas. Los círculos primitivos de los centros de los útiles de boca en los puestos, han sido designados con 9 y 10, respectivamente, de acuerdo con la fig. 2. Los demás signos de referencia en la fig. 29 tienen el siguiente significado:

550: La coquilla 16 se mueve hacia arriba y sobre



la vía de alimentación 17.

- 5
10
15
20
25
30
- 551: La coquilla 16 es lubricada y alimentada a través del canalón cuentagotas 380 (fig. 21). Durante este tiempo se encuentra abierta la tenaza de moldeo previo 15 de la coquilla alimentada.
- 552: Un útil de boca, procedente de la vía 553, ha penetrado en el círculo primitivo 9 y es ajustado de modo que queda alineado de manera basta axialmente respecto a la coquilla lubricada y cargada. La tenaza de moldeo previo 15 se cierra y centra el útil de boca con la coquilla. El émbolo de prensa 375 desciende y penetra en el molde previo. Comienza el prensado.
- 554: Aproximadamente durante esta parte periférica del puesto de moldeo previo 1 tiene lugar el prensado.
- 555: La tenaza de moldeo previo 15 se abre, la coquilla es hecha descender sobre una pata elástica 400, el útil de boca 8 permanece cerrado y mantiene sujeta la desembocadura del bulbo insuflado bruto de vidrio (fig. 6). Comienza el recalentamiento.
- 556: Recalentamiento.
- 557: Puesto de moldeo intermedio (fig. 3 a 5 ó fig. 6).
- 558: Recalentamiento. El tiempo total de recalentamiento puede ser regulado variando la longitud de la vía 559, permaneciendo aproxima-



damente constante la velocidad de circulación de la cadena de eslabones.

- 5
- 560: El fondo del molde de acabado bascula hacia -- arriba (450 en la fig. 28) o asciende verticalmente (410 en la fig. 26), un útil de boca, con su bulbo en bruto suspendido de él,, viene a -- caer aproximadamente en posición centrada por -- encima del fondo del molde de acabado. La tenaza de moldeo de acabado 50, con el molde de acabado suspendido de ella, circunda y centra el -- útil de boca y el fondo del molde de acabado. -- El dispositivo de soplado de acabado (505 en la fig. 26) desciende a la posición de servicio. -- Comienza el soplado de acabado:
- 10
- 15
- 561: Aproximadamente durante esta parte periférica -- del puesto de moldeo de acabado 2 tiene lugar -- el soplado de acabado.
- 20
- 562: La tenaza de moldeo de acabado 50 se abre para dejar en libertad el cuerpo de vidrio hueco terminado de soplar, el cual, no obstante, permanece unido con su útil de boca 8. El fondo del -- molde de acabado desciende o bascula, separándose,
- 25
- 563: El molde de acabado 503, suspendido de la tenaza de moldeo de acabado 50 abierta, es lubrificado.
- 30
- 564: El útil de boca 8 se abre y deposita el cuerpo de vidrio hueco terminado en un puesto de entrega sobre un útil de transporte 565, para ser conducido a una estufa de refrigeración.



566: El útil de boca es lubricado.

567: El útil de boca se cierra antes de penetrar en el círculo primitivo 9.

5 El diagrama tratado en la fig. 29 muestra el -
curso efectivo de funcionamiento en una forma muy simpli-
ficada. El mando o regulación diferirá de este esquema se-
gún las circunstancias de cada caso individual. Ahora ---
bien, para el curso del funcionamiento no tiene ninguna -
importancia el que los útiles de boca estén dirigidos ha-
10 cia afuera (por ejemplo, fig.2), o hacia adentro (por ----
ejemplo, fig. 17), a partir de la cadena de eslabones.

15 La presente solicitud que corresponde a la pre-
sentada en República Federal Alemana, con fecha 1 de Abril
de 1.967, bajo el número H. 62338 Vlb/32a, se acoge a los
beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Pro-
piedad Industrial.

20 - N O T A -

25 Los puntos de invención, propia y nueva, que se
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente
de Invención en España por VEINTE años, son los siguien-
tes:

30 1.- Una instalación totalmente automática para



la fabricación de cuerpos de vidrio huecos por el proce-
miento de prensado y soplado, caracterizada porque los -
puestos necesarios, por ejemplo, el puesto de moldeo pre-
vio y el puesto de moldeo de acabado, están hechos en for-
5 ma de unidades de mesas giratorias separadas espacialmen-
te entre sí y unidos funcionalmente uno con otro mediante
un órgano de acoplamiento flexible sin fin.

2.- Una instalación totalmente automática de --
acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque en-
10 tre el puesto de moldeo previo y el puesto de moldeo de -
acabado, están intercalados todavía uno o más puestos de
moldeo intermedio.

3.- Una instalación totalmente automática de --
acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque el
15 puesto de moldeo intermedio está hecho en forma de unidad
de mesa giratoria con al menos un dispositivo de moldeo -
intermedio dotado de un dispositivo de soplado y de un -
dispositivo de apoyo para el fondo del bulbo insuflado -
bruto de vidrio.

4.- Una instalación totalmente automática de --
acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque la
20 unidad de mesa giratoria del puesto de moldeo intermedio
presenta dos dispositivos de moldeo intermedio corrido --
180° uno respecto al otro y movibles radialmente, que en-
tran sucesivamente en unión efectiva con útiles de boca -
25 que se suceden en el órgano de acoplamiento y con los bul-
bos en bruto colgados en ellos, a los que acompañan a lo -
largo de un trayecto de recorrido selectivo, en dirección
del órgano de acoplamiento.

5.- Una instalación totalmente automática de --



5 acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque cada dispositivo de moldeo intermedio está soportado a través de una guía de bolas en la mesa de la unidad de mesa giratoria del puesto de moldeo intermedio, siendo oprimido por un muelle a la posición normal extendida radialmente.

10 6.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 3 a 5, - caracterizada porque cada uno de los dispositivos de moldeo intermedio presenta un bastidor de soporte en el que, tanto el dispositivo de soplado, como también el dispositivo de apoyo para el fondo del bulbo en bruto, son gobernables automáticamente con carrera regulable en dirección al eje del bulbo en bruto.

15 7.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 3 a 6, - caracterizado porque cada dispositivo de apoyo del fondo del bulbo en bruto está provisto de una placa de moldeo.

20 8.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque el puesto o los puestos de moldeo intermedio están formados por una cinta sin fin de soplado, en sí conocida, con varias toberas de soplado gobernables selectivamente, y por una cinta de apoyo para el fondo de los bulbos en bruto, -
25 que se mueve sincronizada con la cinta de soplado, moviéndose las dos cintas en el plano definido por los ejes de los bulbos en bruto consecutivos, y sincronizadas con el órgano de acoplamiento.

30 9.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizada porque la



cinta de soplado y/o la cinta de apoyo para el fondo de los bulbos en bruto están soportadas de manera regulable en la dirección de los ejes de los bulbos en bruto.

5 10.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque el órgano de acoplamiento está hecho en forma de cadena de eslabones y conducido a lo largo de la periferia de las unidades de mesas giratorias.

10 11.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada porque - la cadena de eslabones circunda en cada caso únicamente - parte de los puestos.

15 12.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada porque - en la parte del puesto de moldeo previo que no está circundada por la cadena de eslabones, se lubrican y llenan los moldes.

20 13.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada porque - en la parte del puesto de moldeo de acabado no circundada por la cadena de eslabones, se lubrican los moldes de acabado.

25 14.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizada porque el órgano de acoplamiento o cadena de eslabones circula continuamente, o al menos aproximadamente de manera continua.

30 15.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizada porque - una de las unidades de mesa giratoria es accionada a un



número de revoluciones regulable, estando en unión de accionamiento con el órgano de acoplamiento a través de un eslabón de cadena.

5 16.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizada porque varios o todos los puestos de moldeo intermedio, de forma de cinta, y/o las unidades de mesas giratorias son accionables conjuntamente a efectos de conseguir en todas partes una velocidad sustancialmente igual del órgano de acoplamiento.

10 17.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizada porque el accionamiento tiene lugar a través del denominado eje eléctrico.

15 18.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizada porque el accionamiento tiene lugar mediante un motor de impulsión y de ramas de transmisión derivadas del mismo.

20 19.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 18, caracterizada porque el órgano de acoplamiento o la cadena de eslabones presenta carros unidos directamente entre sí, cada uno de los cuales soporta un útil de boca.

25 20.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 18, caracterizada porque el órgano de acoplamiento o la cadena de eslabones están formados por carros que soportan en cada caso un útil de boca, y por eslabones de unión.

30 21.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con las reivindicaciones 19 ó 20, caracterizada -



porque cada carro está conducido con cierre de forma, al menos en la zona de la parte periférica de las unidades de mesas giratorias circundada por la cadena de eslabones.

5 22.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con la reivindicación 21, caracterizada porque la conducción tiene lugar mediante vías de levas y elementos de guía cooperantes con ellas.

10 23.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con las reivindicaciones 21 ó 22, caracterizada porque la cadena de eslabones está conducida en todo su largo por vías de leva.

15 24.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 21 a 23, caracterizada porque cada carro está conducido por dos vías de leva dispuestas a cierta distancia una de la otra y paralelas entre sí, que tienen sección transversal de forma de U; porque los elementos de guía de cada carro presentan cuatro rodillos de rodadura soportados en el carro y que se mueven sobre los lados interiores de las ramas de la vía y cuyo diámetro es menor que el ancho interior entre las ramas, y porque por debajo de cada rodillo de rodadura inferior sobresale un elemento de apoyo, por ejemplo, una bola de rodadura o una rueda de rodadura soportada de manera giratoria en el rodillo de rodadura.

20

25

30 25.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 19 a 24, caracterizada porque cada carro presenta un bastidor de soporte enganchado en la cadena de eslabones, en el que están dispuestos los rodillos de rodadura y varillas de



guía para piezas de soporte de los útiles de boca desplazables sobre ellas, y los elementos de desplazamientos para las piezas de soporte para los útiles de boca.

5 26.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con la reivindicación 25, caracterizada porque las piezas de soporte para los útiles de boca son móviles mediante un mecanismo de mando intermitente, a través de los elementos de desplazamiento, a su posición final cerrada o abierta, en las que son enclavables.

10 27.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con las reivindicaciones 25 y 26, caracterizada porque el mecanismo intermitente es conmutable, junto con los elementos de desplazamiento, por medio de levas de mando dispuestas a lo largo de la vía de movimiento de los carros.

15 28.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con la reivindicación 27, caracterizada porque por las levas de mando es accionable una palanca de mando, en uno de cuyos brazos está articulado un elemento de mando intermitente apoyado sobre el bastidor de soporte, y el cual asienta con una palanca de transmisión sobre un árbol, en cuyos extremos está soportada en cada caso una varilla de accionamiento acoplada con sendas piezas de soporte para los útiles de boca.

20 29.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con la reivindicación 27, caracterizada porque mediante las levas de mando es accionable una estrella de maniobra, que a través de un árbol de mando accionados espigas de interrupción, cada una de las cuales encaja en un ojo de accionamiento de un muelle de horquilla



que, además, presenta un ojo de transmisión acoplado en cada caso con una pieza de soporte para el útil de boca.

5 30.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con la reivindicación 29, caracterizada porque - las horquillas de unión entre los ojos de cada muelle de horquilla están abombadas, y porque los dos muelles de horquilla de cada carro están dispuestos en sentidos opuestos y de tal modo, que al estar cerrado el portaútil de boca, el ojo de accionamiento de cada uno de los muelles de horquilla se encuentra entre los ojos del otro muelle de horquilla, y su eje al otro lado del plano que une los ejes de los ojos de transmisión.

15 31.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con la reivindicación 20, caracterizada porque - los eslabones de unión entre los carros están hechos como partes de una cadena de arrastré.

32.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con la reivindicación 20, caracterizada porque - los eslabones de unión entre los carros son elásticos.

20 33.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con la reivindicación 32, caracterizada porque la elasticidad se consigue mediante un elemento elástico intercalado en una barra de tracción acoplada con carros sucesivos.

25 34.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con las reivindicaciones 31 ó 32, caracterizada porque cada eslabón de unión presenta al menos un eje de unión conducido en las vías de leva por un rodillo de rodadura superior y otro inferior, así como por una rueda de rodadura, y está unido con un carro contiguo y/o con -



otro eje de unión contiguo, en cada caso a través de al menos una varilla de tracción.

5 35.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con la reivindicación 34, caracterizada porque -
 cada eslabón de unión presenta dos ejes de unión, que se hallan entre sí y respecto al carro contiguo de cada caso a aproximadamente la misma distancia lineal que existe en
 10 tre los ejes de rodadura de los carros, y porque cada eje de unión está unido con el eje de unión contiguo y con el carro contiguo a través de dos varillás de tracción en -
 cada caso.

15 36.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con las reivindicaciones 34 ó 35, caracterizada -
 porque las varillas de tracción están hechas de forma que sean ligeramente dilatables.

 37.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 34 a 36, caracterizada porque cada eje de unión soporta un rodillo de cadena cooperante con una rueda de cadena.

20 38.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 37, caracterizada porque en el puesto de moldeo previo están previstos, para cada molde previo, un molde y unas tenazas de moldeo previo con una pieza central de moldeo pre-
 25 vio enganchada en ellas, y en cada puesto de moldeo de -
 acabado, para cada molde de acabado, unas tenazas de moldeo de acabado con un molde de acabado enganchado en e-
 llas, así como un fondo de molde de acabado movible respecto al molde de acabado, mientras que los útiles de bo
 30 ca son dispuestos en los puestos en cada caso por un ca--



rro del órgano de acoplamiento, por encima del centro del molde.

5 39.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con la reivindicación 38, caracterizada porque la pieza central del molde previo es adaptable en su longitud al largo del bulbo en bruto.

10 40.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con las reivindicaciones 38 ó 39, caracterizada porque el molde puede ser sacado en el puesto de moldeo previo radialmente hacia afuera del círculo primitivo del molde previo mediante un dispositivo de mando de leva, para introducir la gota de vidrio.

15 41.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 38 a 40, caracterizada porque, al entrar un carro del órgano de acoplamiento en el puesto de moldeo previo, las partes soportadas flexiblemente del molde previo, la coquilla y el útil de boca cerrado, son ajustables de forma que queden alineados aproximadamente en sentido axial por encima del círculo primitivo de los moldes previos, pudiendo ser reunidos mediante las tenazas de moldeo previo, con las mitades de la parte central del molde previo enganchadas en ellas, para formar un molde previo centrado y fijamente cerrado y bloqueado.

25 42.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 38 a 41, caracterizada porque el molde puede ser además retirado hacia abajo del bulbo en bruto mediante el dispositivo de mando de leva, antes de que el bulbo en bruto abandone el puesto de moldeo previo con su útil de boca en el órgano



de acoplamiento.

5 43.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con la reivindicación 38, caracterizada porque - al entrar un carro del órgano de acoplamiento en el puesto de moldeo de acabado, unas tenazas de moldeo de acabado, con las mitades del molde de acabado enganchadas, circundan de manera centradora el bulbo en bruto y el útil de boca, por un lado, y por otro lado, el fondo del molde de acabado que entretanto ha sido puesto en la posición -
10 de trabajo mediante un dispositivo de mando de leva.

15 44.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con la reivindicación 43, caracterizada porque - cada fondo de molde de acabado está soportado de manera regulable en altura en una palanca basculante, gobernada por el dispositivo de mando de leva.

20 45.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 40 a 43, caracterizada porque el dispositivo de mando de leva presenta una pata elástica movable axialmente y radialmente respecto al eje del puesto, que soporta el molde o el fondo del molde de acabado, en forma que éste es regulable - en altura.

25 46.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con la reivindicación 45, caracterizada porque el molde y el fondo del molde de acabado están soportados de manera flotante sobre la correspondiente pata elástica, mediante sendos muelles anulares.

30 47.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con las reivindicaciones 45 ó 46, caracterizada - porque cada pata elástica presenta un tubo de soporte pro



visto de un rodillo de rodadura que se mueve en una vía de leva, y un rodillo de apoyo o una bola de rodadura, - mientras que en la parte de arriba acoge de manera regulable en altura un perno de soporte para un vaso receptor, tubo que está soportado en una guía de bolas de una guía radial existente en la placa de base correspondiente, y porque entre la guía radial y el tubo de soporte está dispuesto un muelle que oprime el rodillo de apoyo o la bola de rodadura contra la vía de leva.

48.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 38 a 47, caracterizada porque el transporte del bulbo en bruto desde el puesto de moldeo previo al puesto de moldeo de acabado, y el transporte del cuerpo de vidrio hueco terminado desde el puesto de moldeo de acabado hasta un puesto de entrega al horno de refrigeración, se realizan exclusivamente mediante un carro de la cadena de eslabones y del útil de boca soportado en el mismo.

49.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con la reivindicación 48, caracterizada porque el puesto de entrega se encuentra dispuesto en la parte del órgano de acoplamiento que va de vuelta desde el puesto de moldeo de acabado al puesto de moldeo previo.

50.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con las reivindicaciones 48 ó 49, caracterizada porque los soportes de los útiles de boca están dispuestos de modo que están dirigidos hacia afuera a partir del órgano de acoplamiento.

51.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con las reivindicaciones 48 ó 49, caracterizada -



porque los soportes de los útiles de boca están dispuestos de modo que están dirigidos hacia adentro a partir - del órgano de acoplamiento, y porque las ruedas de cadena de los puestos de moldeo previo y moldeo de acabado presentan escotaduras en la zona de los moldes.

5

52.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 38 a 51, caracterizada porque, tanto las tenazas de los moldes previos, como también las tenazas de los moldes de acabado, están dispuestas en una columna de bisagras-fijada en la placa de base correspondiente, en forma que pueden girar libremente, y porque cada mitad de tenaza de unas tenazas es accionable a través de un accionamiento de palancas, - un árbol de impulsión de tenazas y otro accionamiento de palancas, mediante un carro de impulsión soportado de manera desplazable sobre la placa de base correspondiente y que, a su vez, es accionable mediante un rodillo de tenazas que rueda sobre una vía de leva estacionaria.

10

15

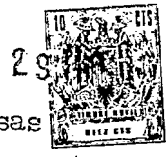
20

25

53.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con la reivindicación 52, caracterizada porque, entre el rodillo de tenazas y el carro de impulsión, está soportado un carro de mando desplazable en el carro de impulsión en la dirección de desplazamiento del mismo y que soporta el rodillo de tenazas, y porque, entre el carro de mando y el carro de impulsión, se halla dispuesto un muelle que pretensa con cierre de fuerza al carro de impulsión en el sentido del cierre de las tenazas.

30

54.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 53, caracterizada porque el ángulo abrazado del órgano de --



acoplamiento o de la cadena de eslabones en las diversas unidades de mesas giratorias, en selectivo mediante el - tendido correspondiente de las vías de la cadena de eslabones.

5 55.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 54, caracterizada porque la distancia entre el puesto de moldeo previo y el puesto de moldeo de acabado es variable.

10 56.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con la reivindicación 55, caracterizada porque - la variación de la distancia se realiza mediante corrimiento del puesto de moldeo de acabado y adaptación del - número de eslabones de la cadena de eslabones.

15 57.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 56, caracterizada porque por cada molde previo, está previsto un émbolo de prensa que circula sincronizado con el mismo.

20 58.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con la reivindicación 57, caracterizada porque - los émbolos de prensa son desplazables radialmente respecto al eje del puesto de moldeo previo, por medio de un - dispositivo de mando de leva.

25 59.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con las reivindicaciones 57 ó 58, caracterizada porque cada émbolo de prensa es desplazable axialmente - por medio de un accionamiento por manivela.

30 60.- Una instalación totalmente automática de acuerdo con la reivindicación 59, caracterizada porque - cada cigüeñal es accionable mediante un dispositivo de - mando de leva, a través de una cremallera.



5 61.- Una instalación totalmente automática --
 de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1
 a 60 con un dispositivo para llenar moldes de bloque con
 un canalón cuentagotas por cada molde previo, caracteri-
 zada porque, al estar los soportes de los útiles de boca
 dirigidos hacia afuera conforme a la reivindicación 50,
 los canalones cuentagotas circulan sincronizados con -
 los moldes previos, siendo basculable hacia arriba la -
 parte inferior de cada canal.

10 62.- Una instalación totalmente automática -
 de acuerdo con la reivindicación 61, caracterizada por-
 que el alimentador de vidrio presenta únicamente una sa-
 lida cuentagotas en el eje del puesto de moldeo previo,
 y porque los canales cuentagotas son movidos en el lu-
 15 gar de carga de los moldes de bloque sucesivamente por -
 un dispositivo de mando de leva que los coloca debajo -
 de la salida cuentagotas y los vuelve nuevamente hacia -
 atrás.

20 63.- Una instalación totalmente automática de
 acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a
 60 con un dispositivo para llenar moldes de bloque con
 un canal cuentagotas por cada molde previo, caracteriza-
 da porque, al estar los soportes de los útiles de boca -
 dirigidos hacia adentro conforme a la reivindicación 51,
 25 los canales cuentagotas están soportados de manera bas-
 culable en una parte del puesto de moldeo previo, que -
 gira sincronizada con los moldes previos, siendo movi--
 bles en el lugar de carga de los moldes de bloque suce-
 sivamente por medio de un dispositivo de regulación que
 30 los coloca debajo de la salida cuentagotas del alimenta-

10 MAY 1969
RECEIVED
MAY 10 1969
RECEIVED

dor de vidrio y los hace retornar nuevamente.

64.- Una instalación totalmente automática para la fabricación de cuerpos de vidrio huecos por el procedimiento de prensado y soplado.

5

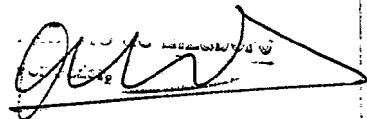
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de sesenta hojas - escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

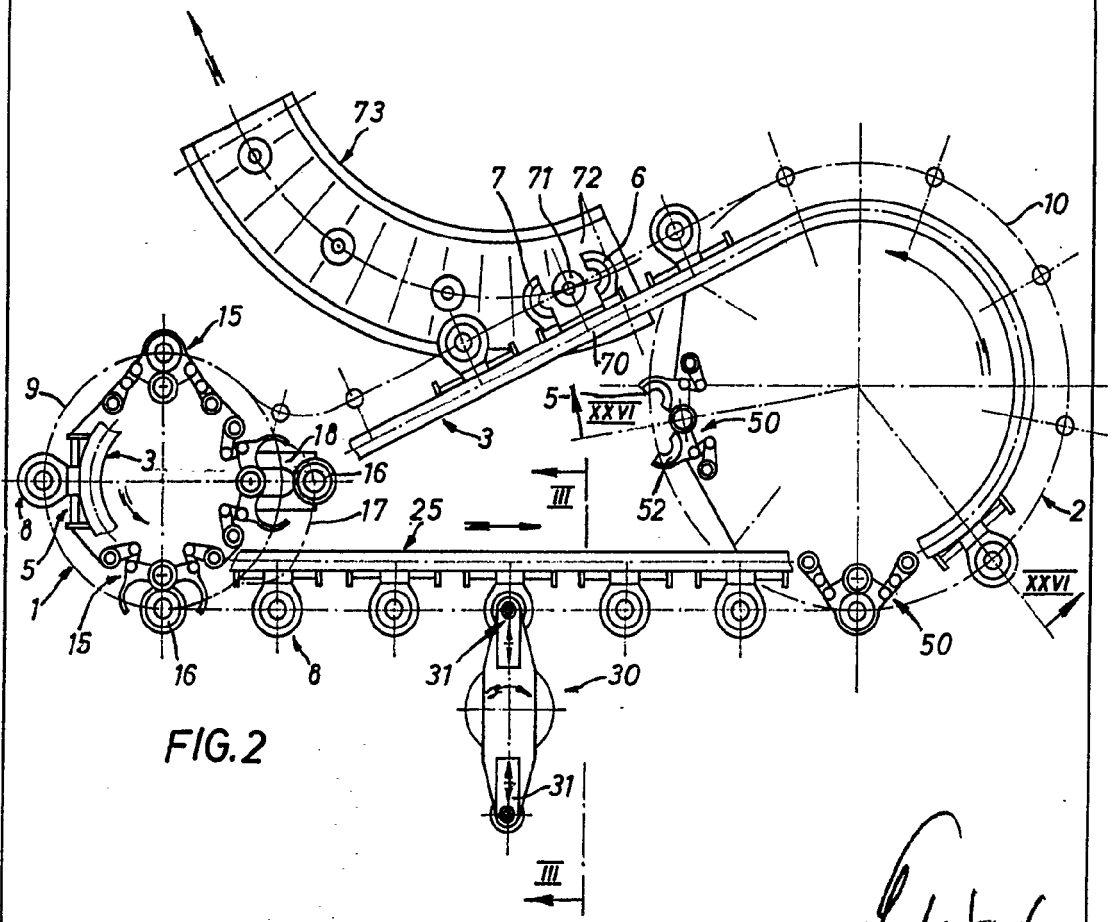
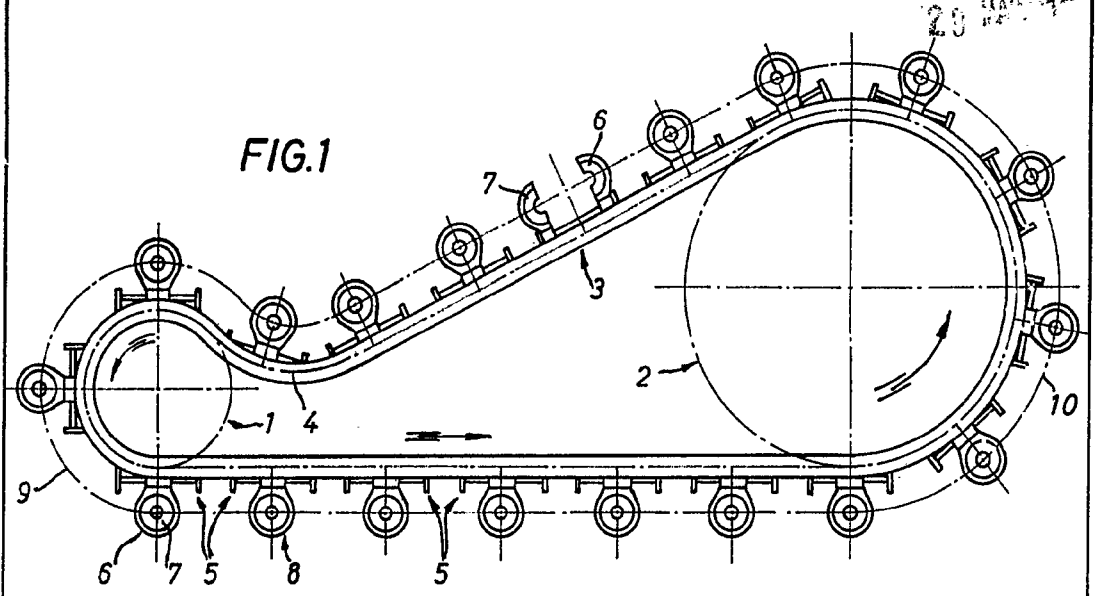
P.A.

10 MAY 1969



7-5-69/RTA.-

352225



Alberto de ...

352225

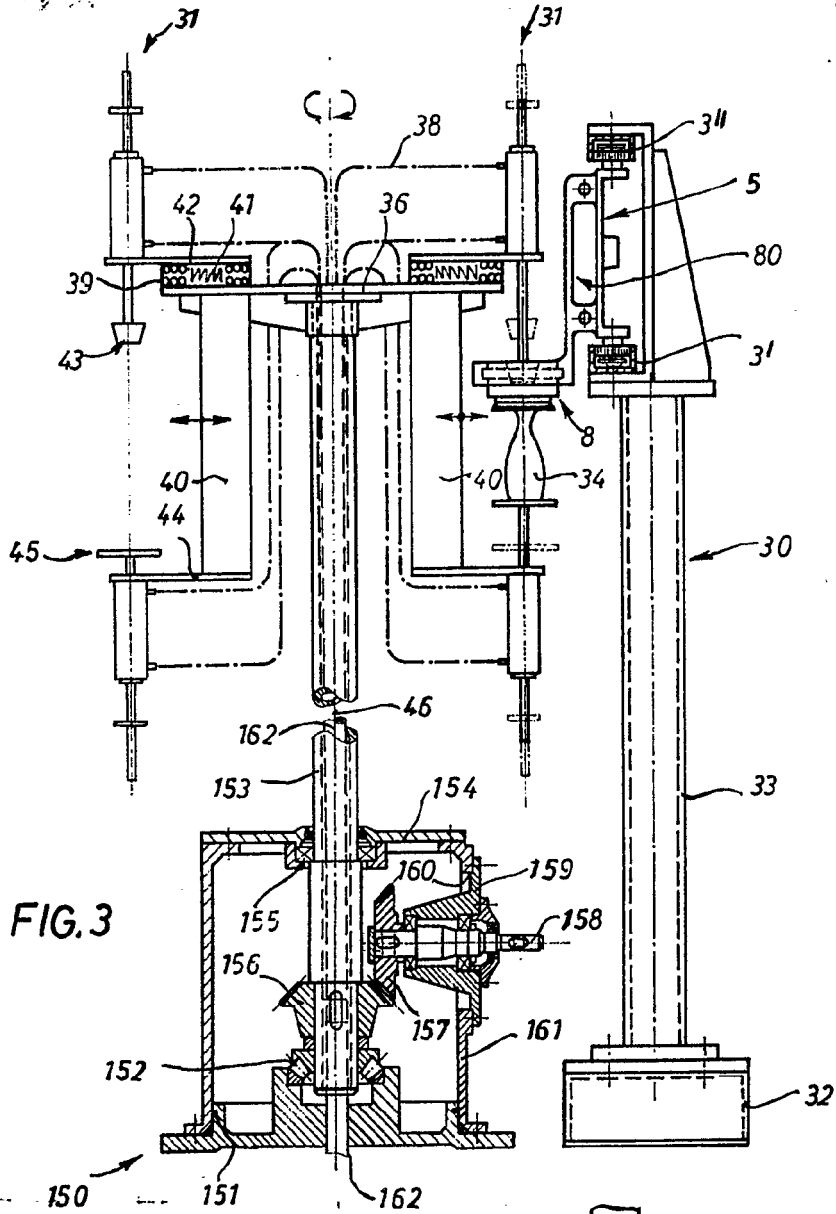


FIG. 3

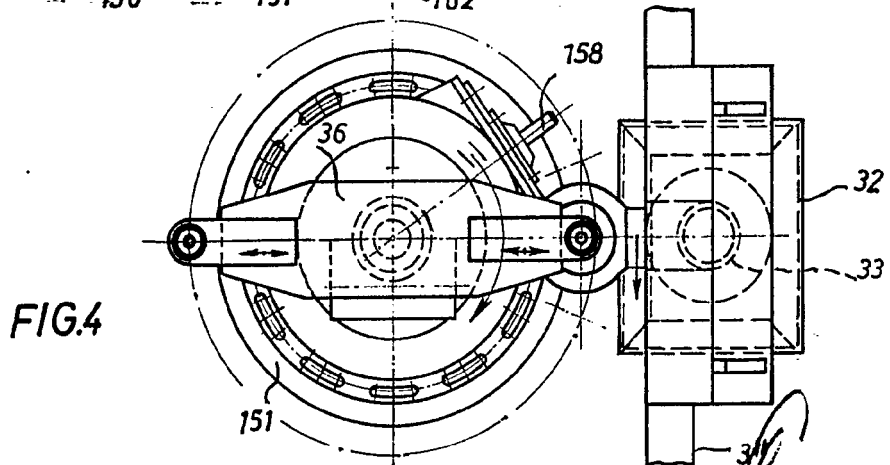


FIG. 4

Handwritten signature or initials in the bottom right corner of the drawing area.

1 5 7 4 3 8



352225

352225

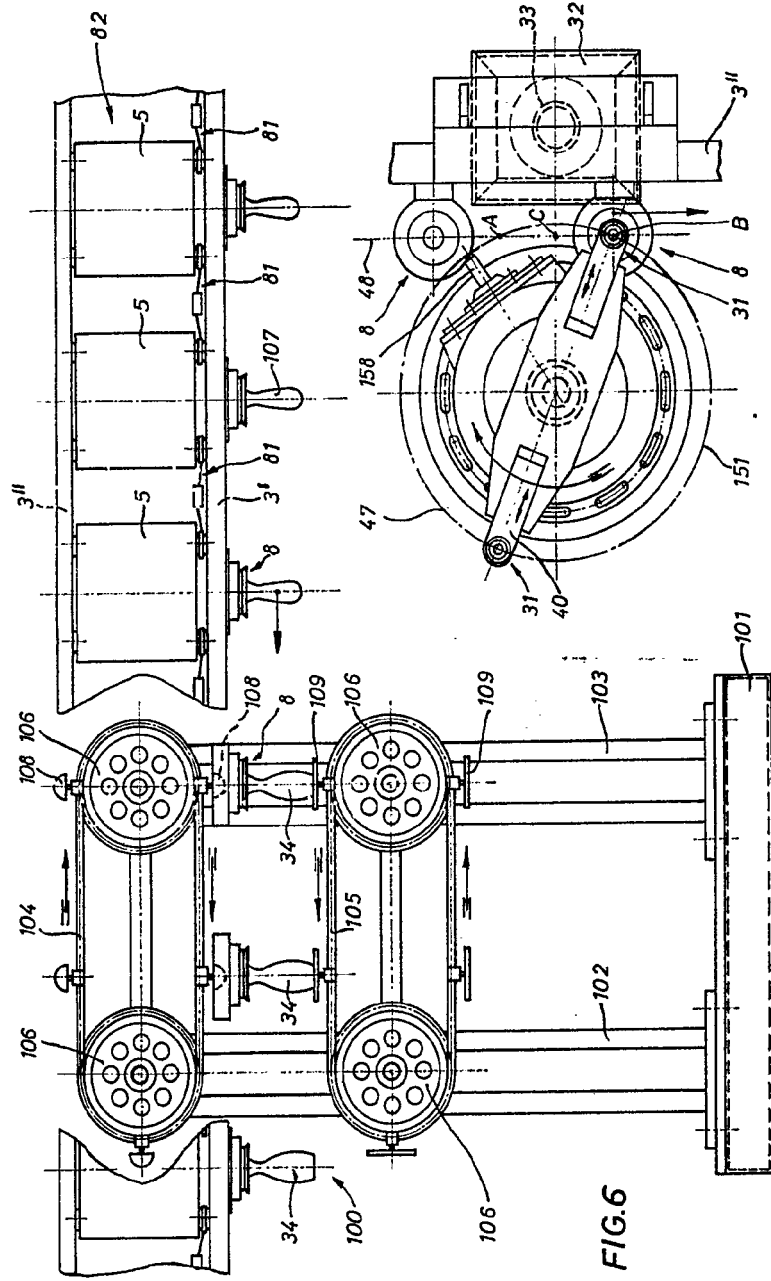
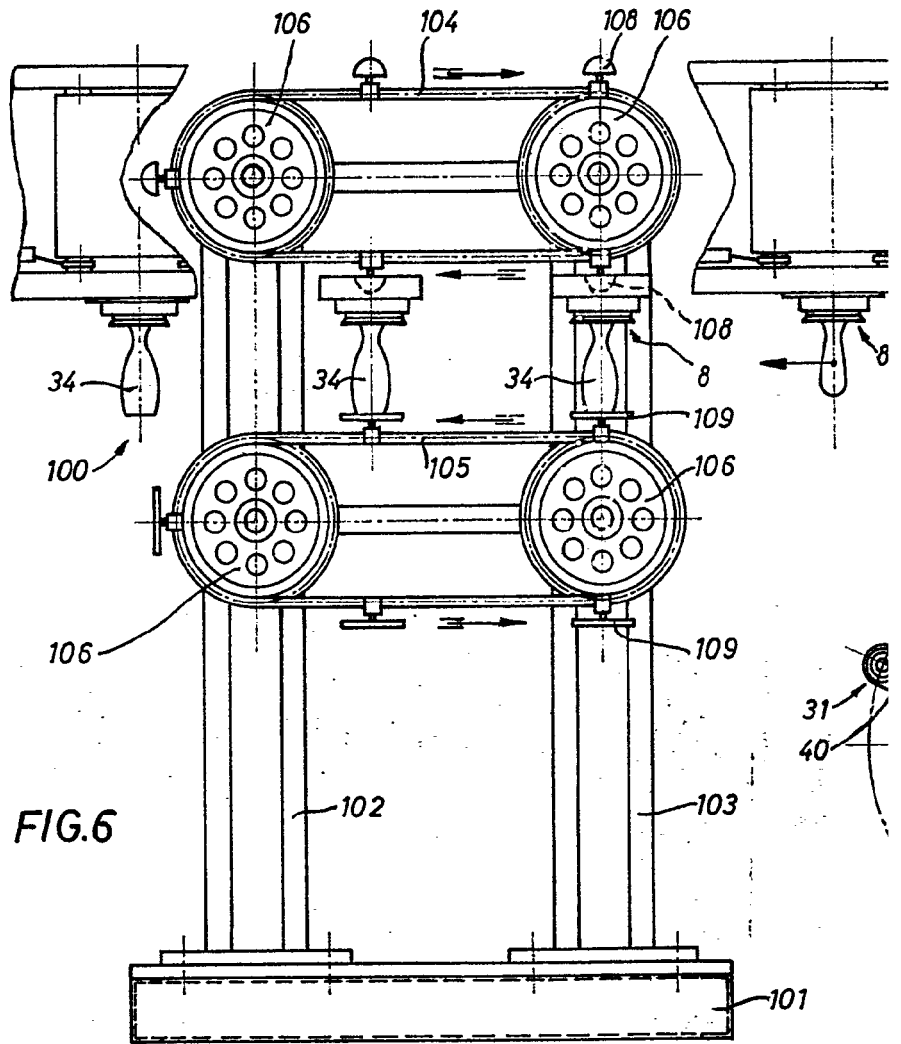


FIG.5

FIG.6

Edwa

352225



352225

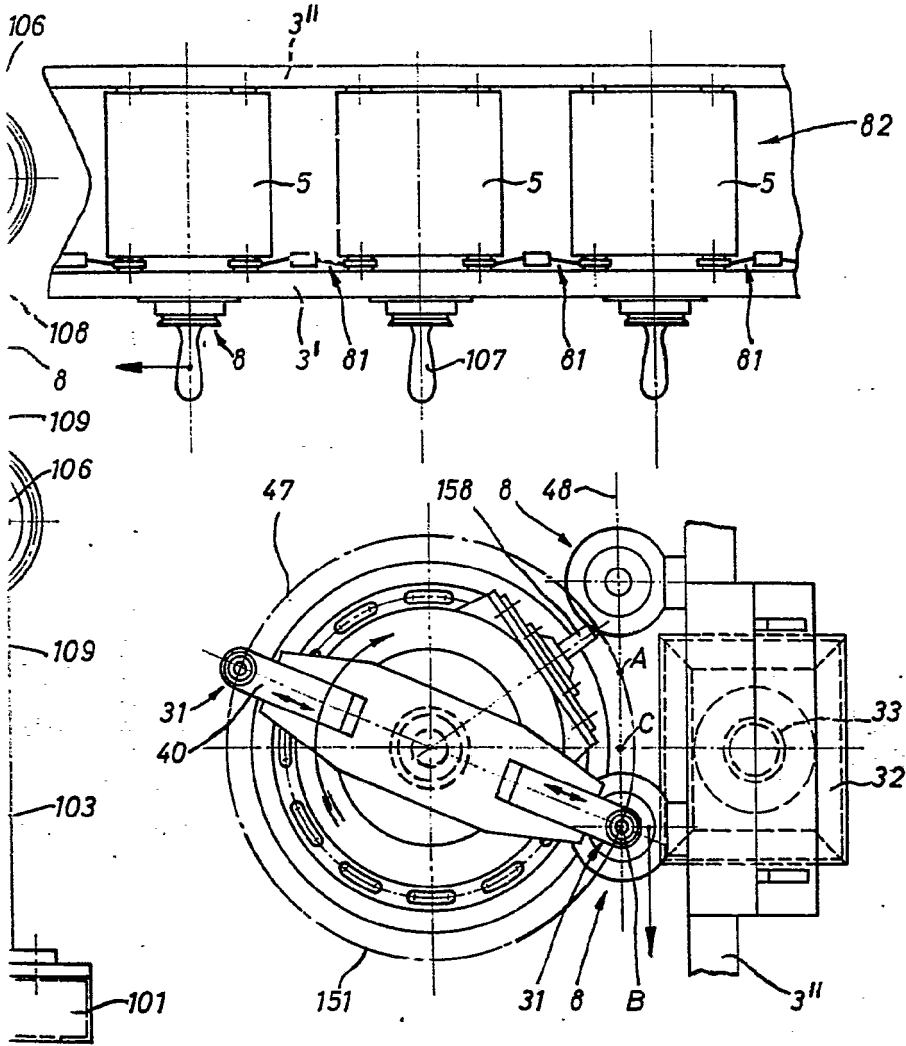
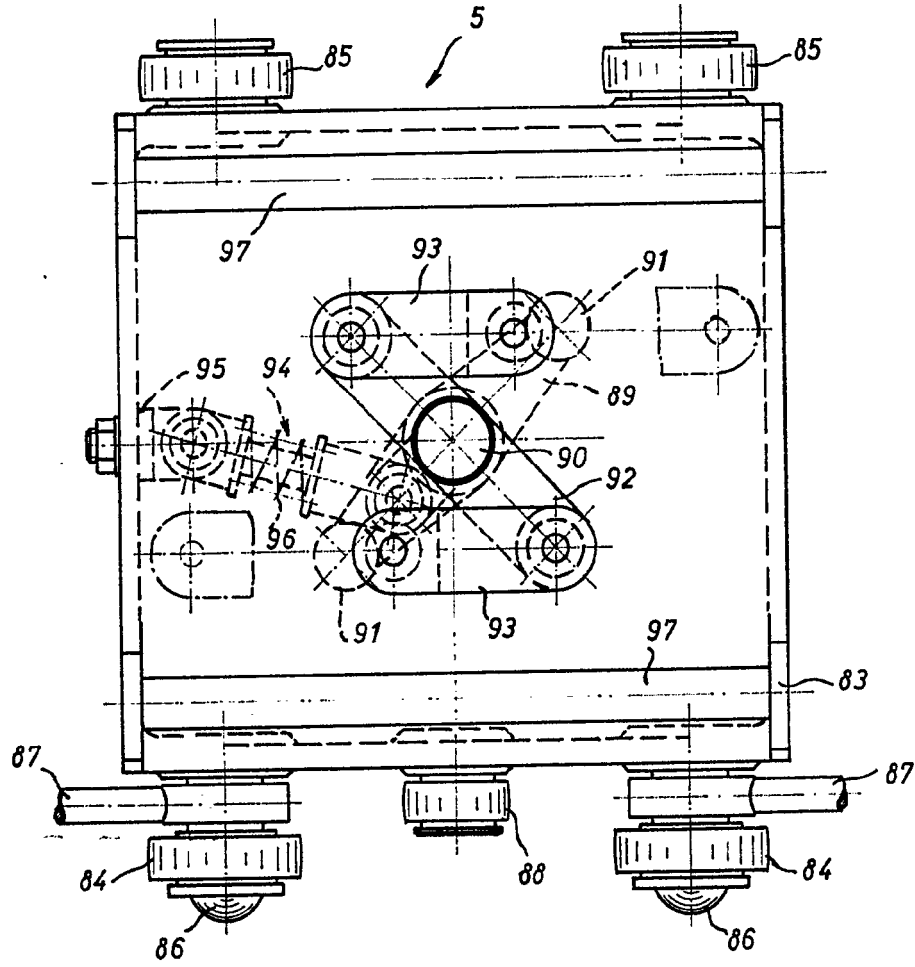


FIG. 5

Handwritten signature or initials.



FIG.7



ALBERT CO. INC. - NEW YORK
[Handwritten signature]



359225

359225

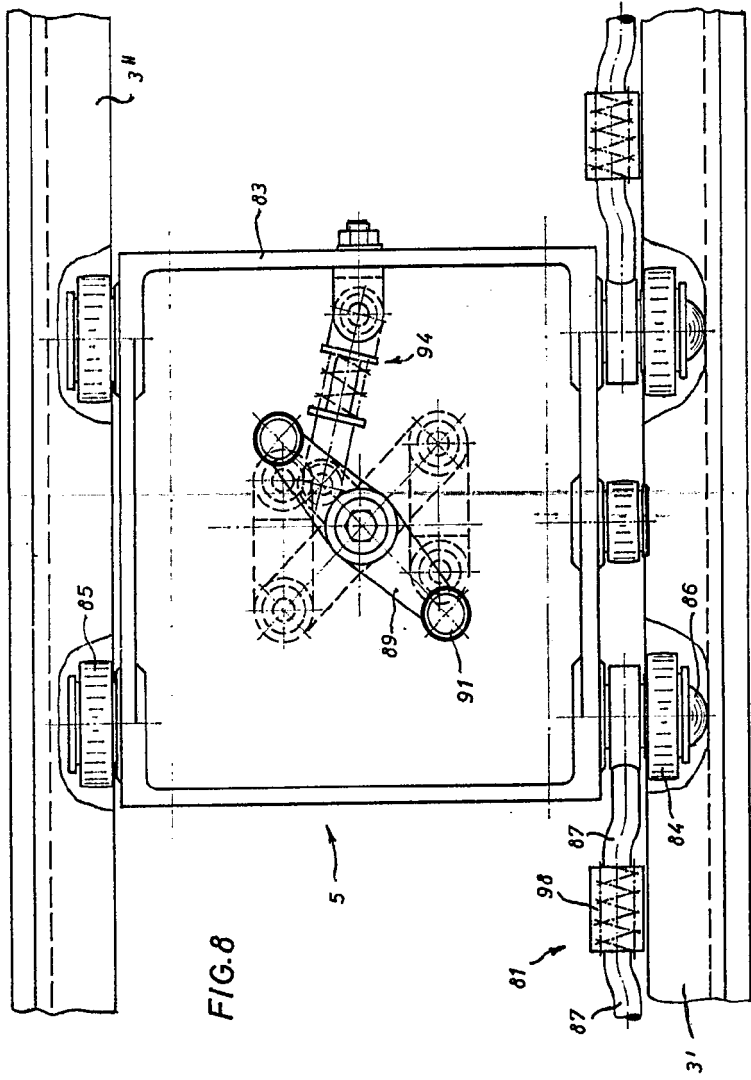
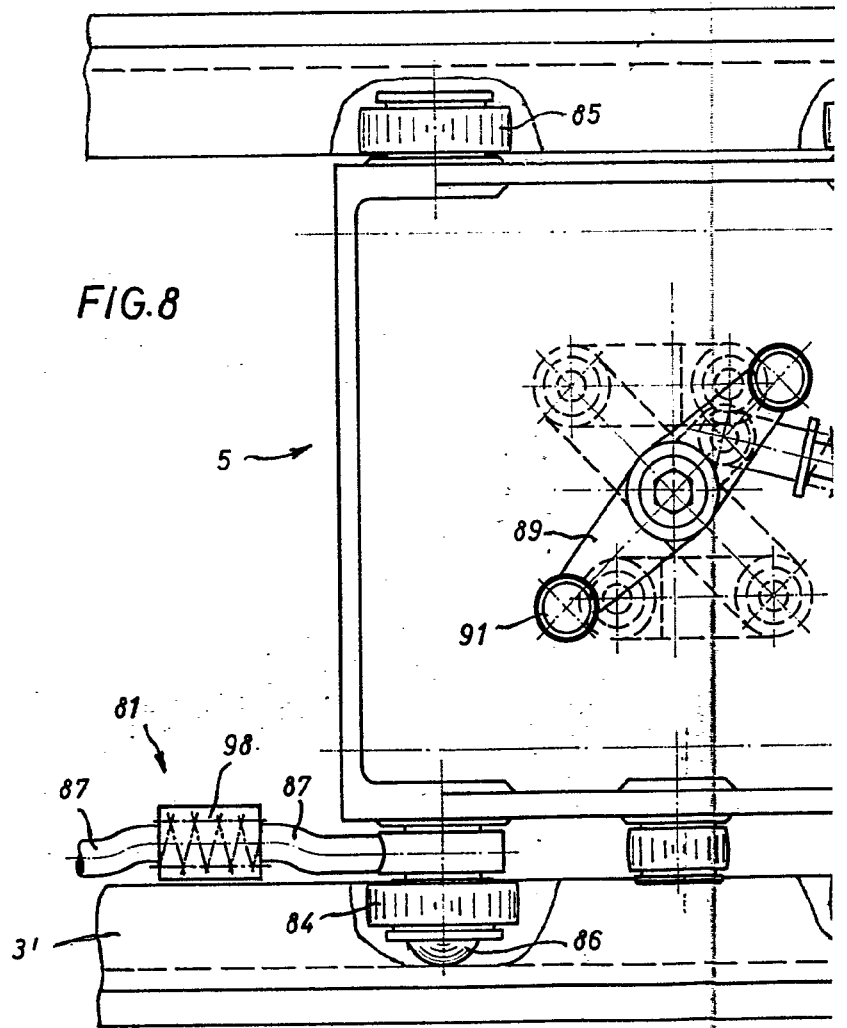


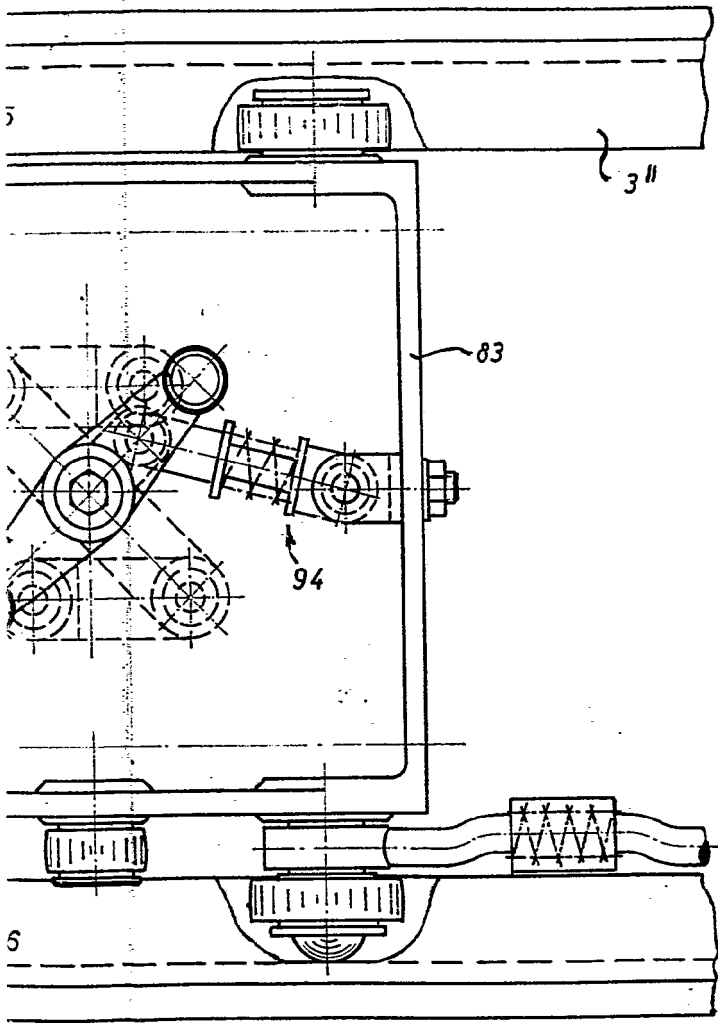
FIG. 8

Alta

352225



352225



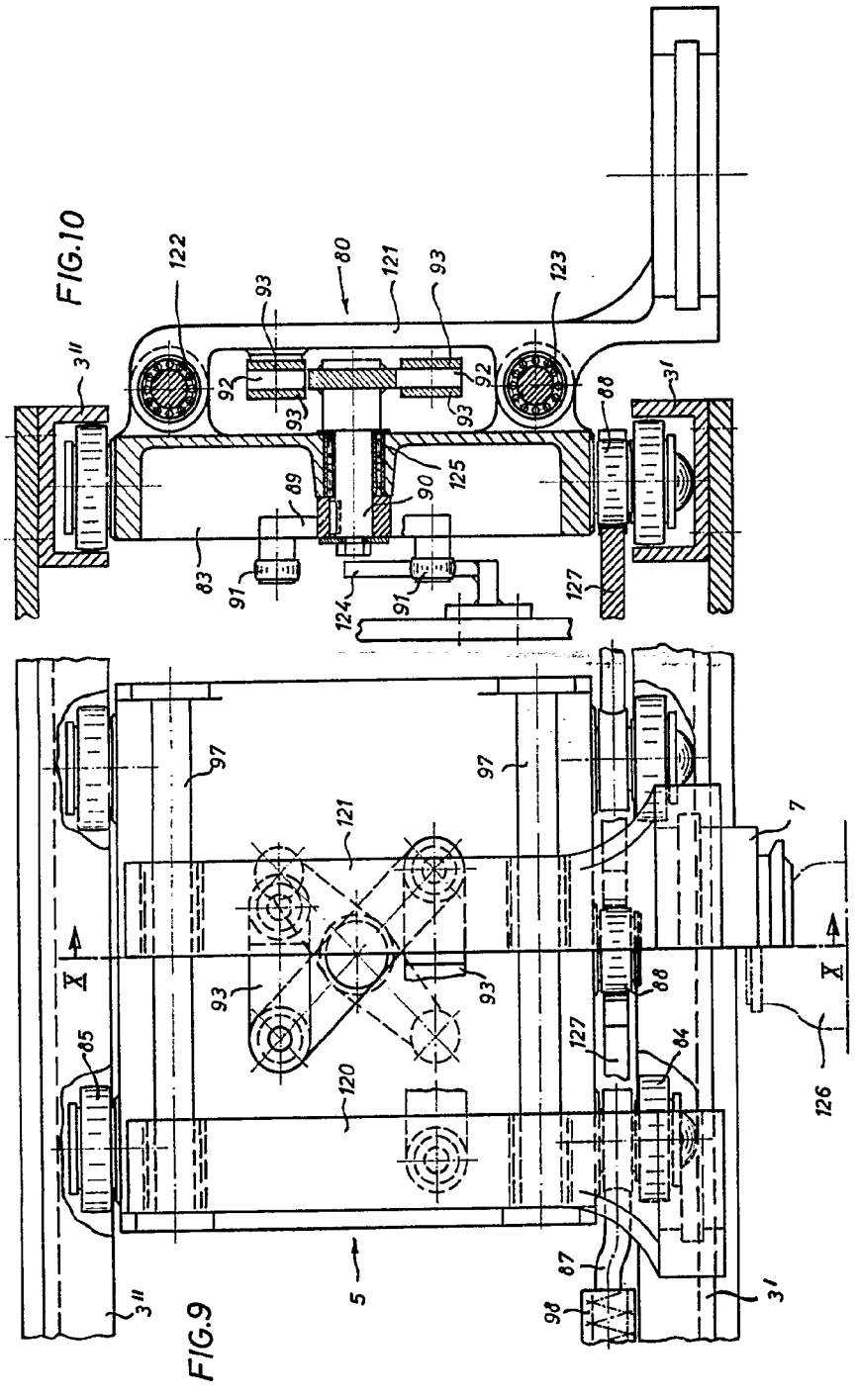
Auto

3-1768



35025

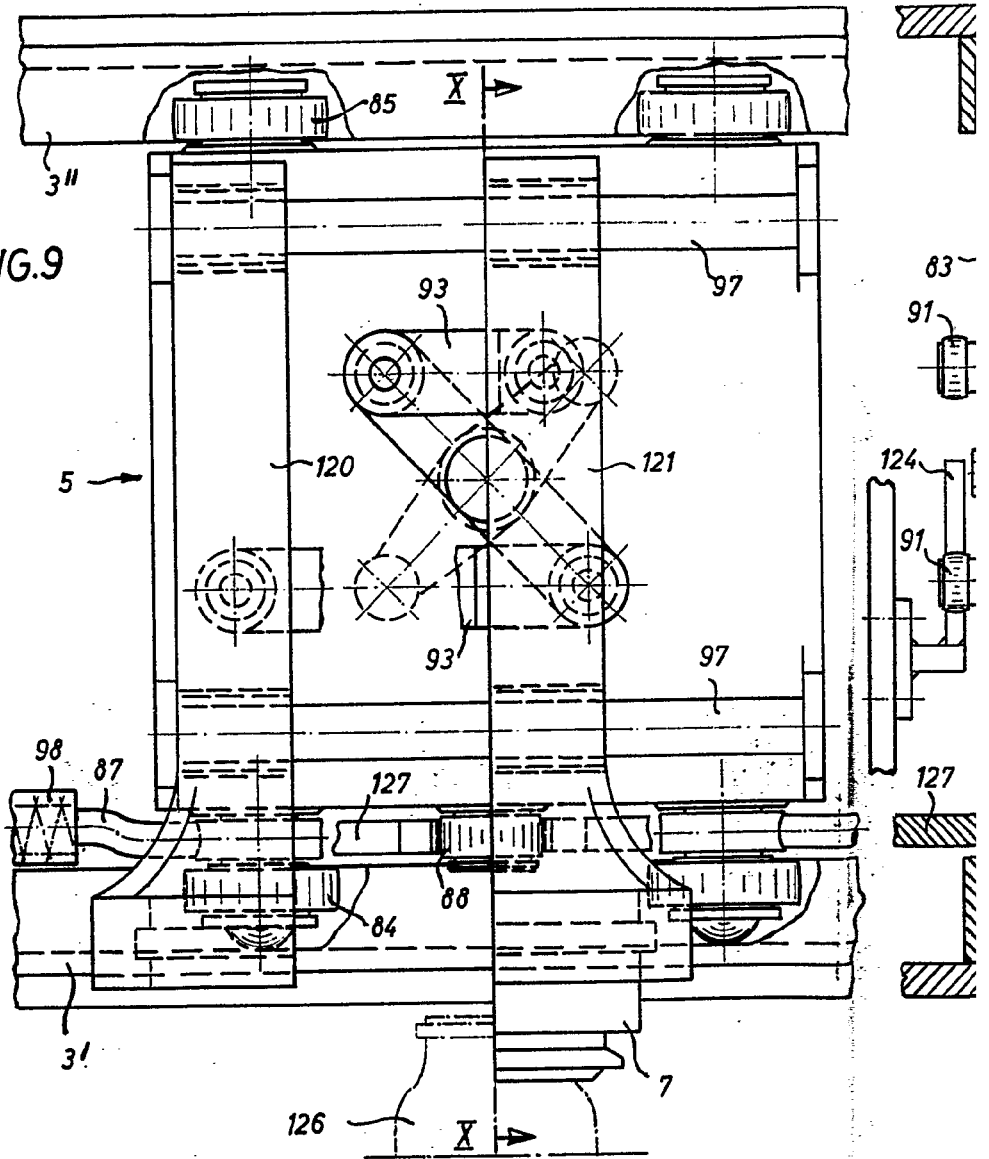
3 125



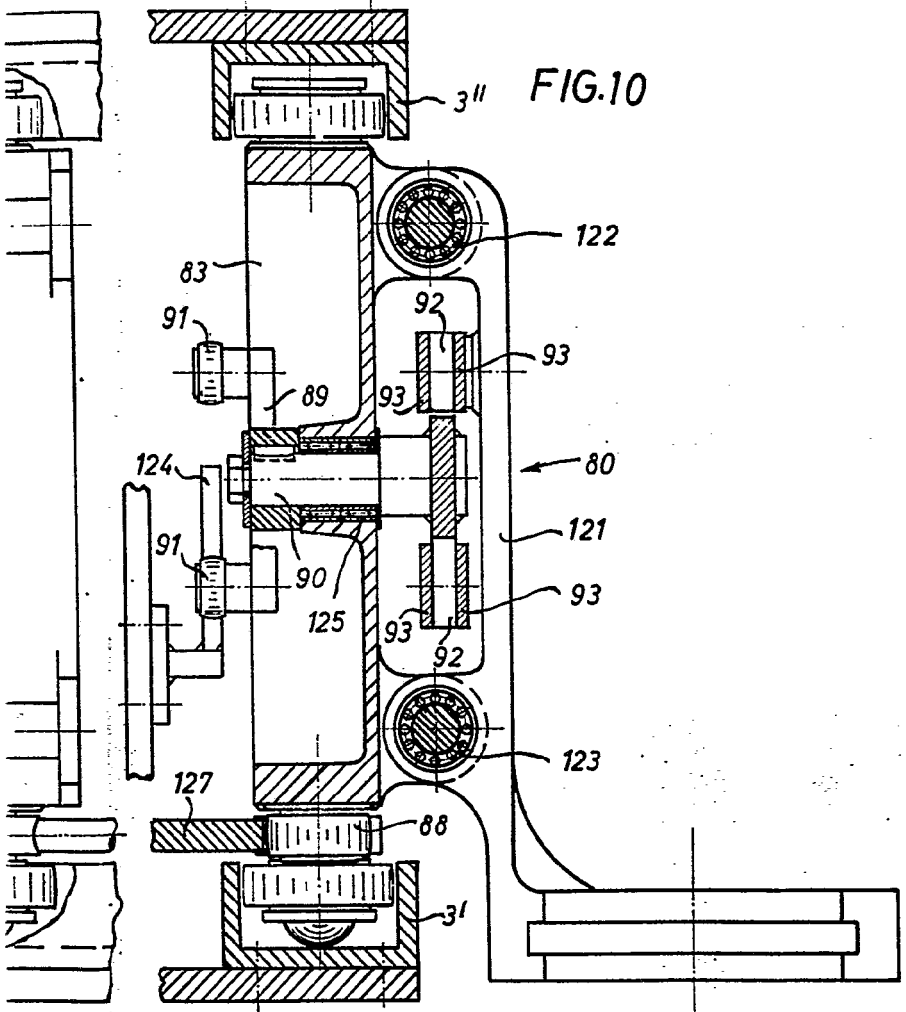
Circle

3,225

FIG. 9



352225



Handwritten signature or initials, possibly 'E. W. ...'

352225

352225

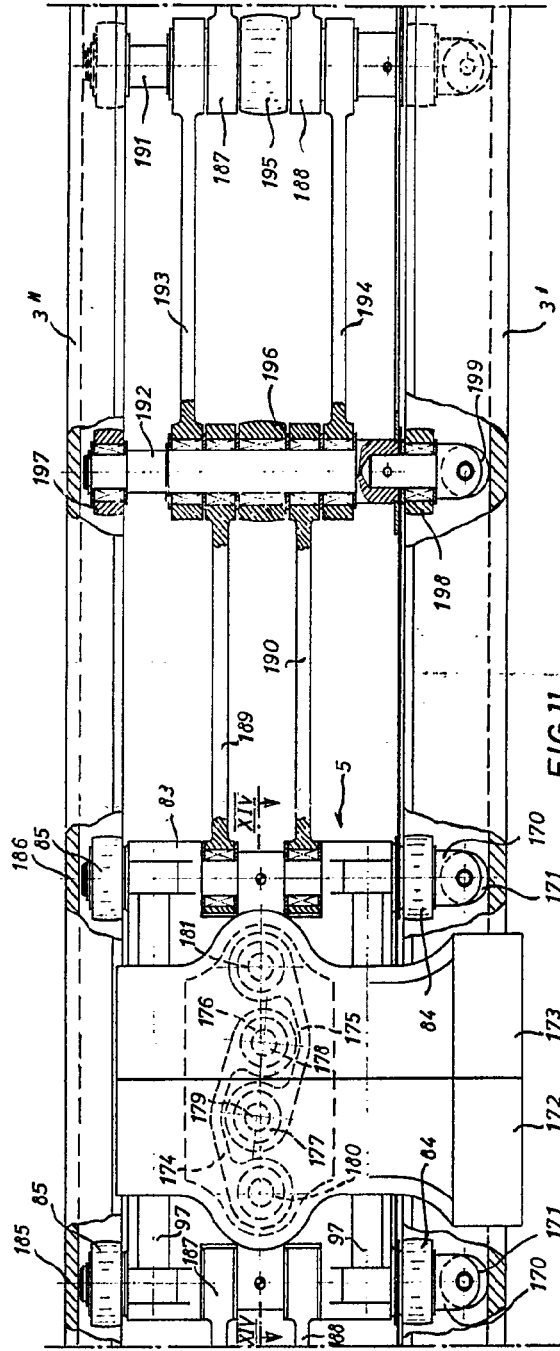
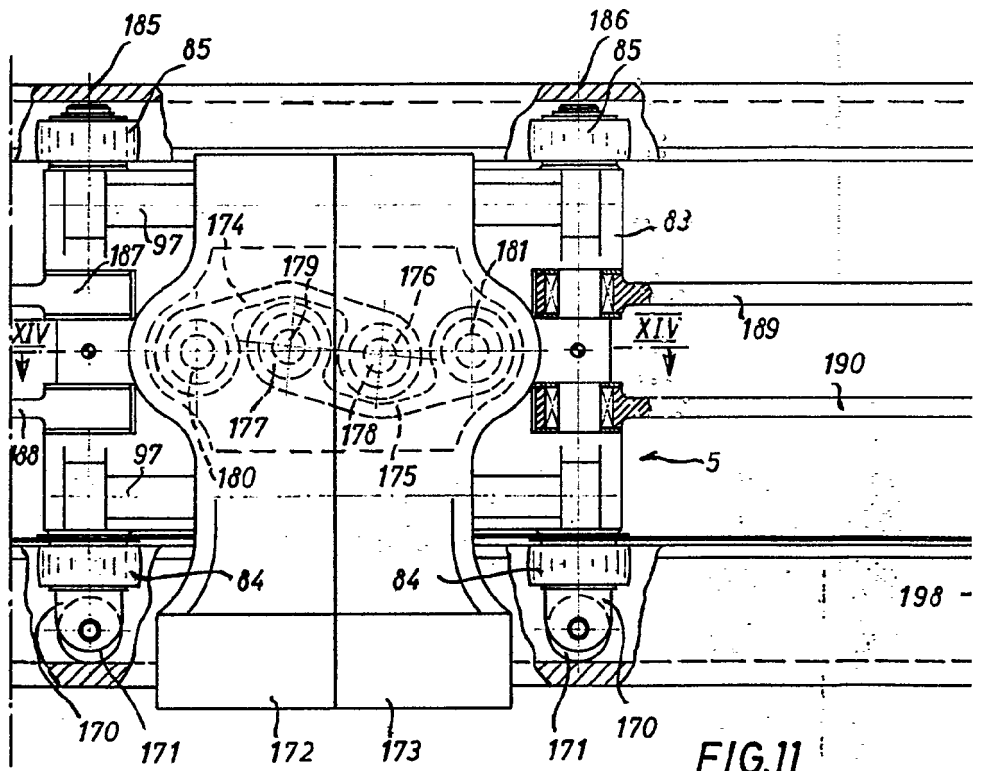


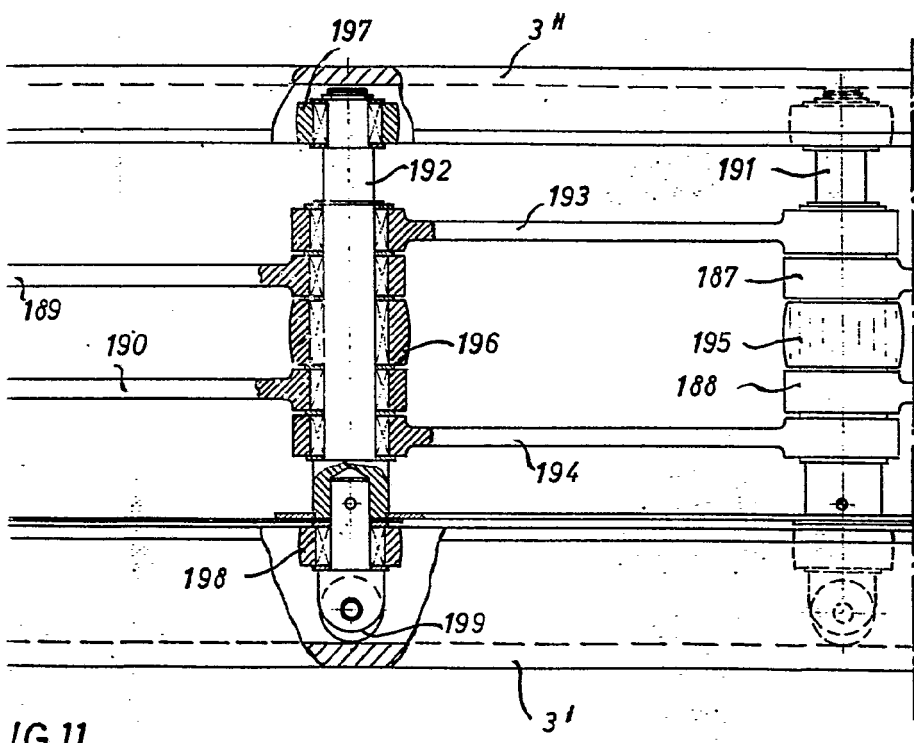
FIG. II

Ed. Ch.

352225

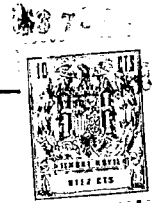


352225



1G.11

Handwritten signature or initials



352225

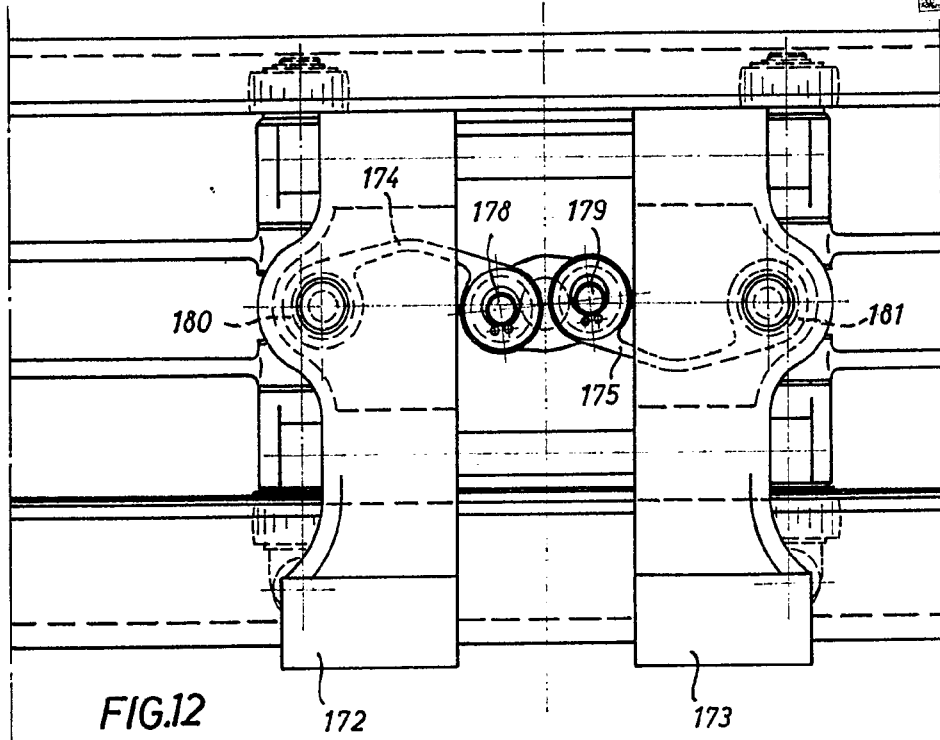


FIG. 12

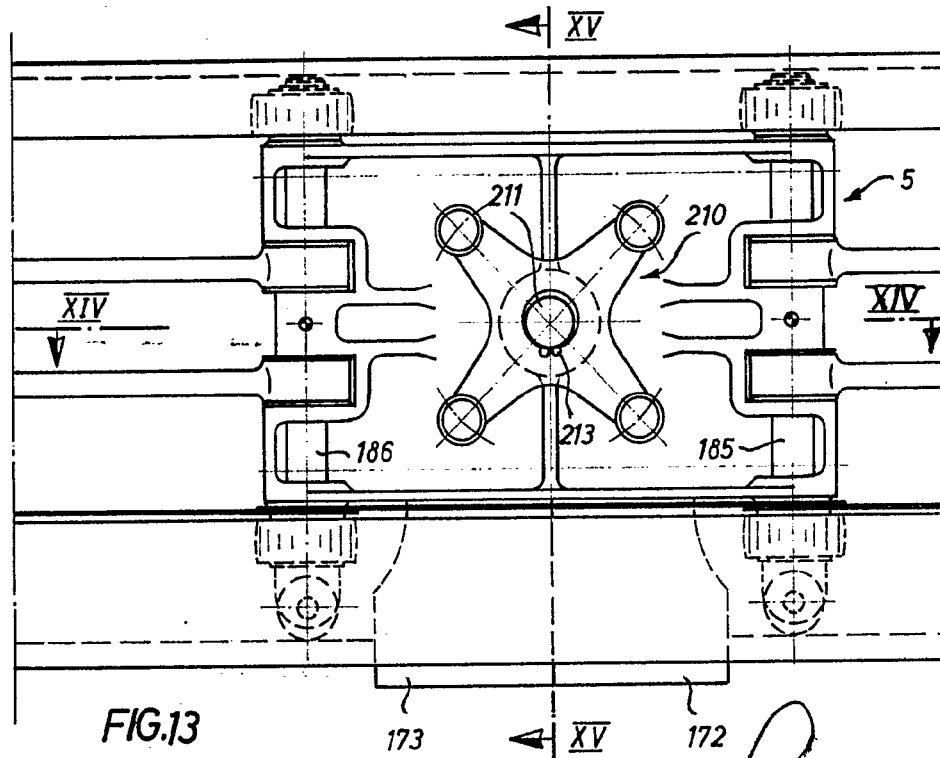


FIG. 13

Albany
Albany, N.Y.



352225

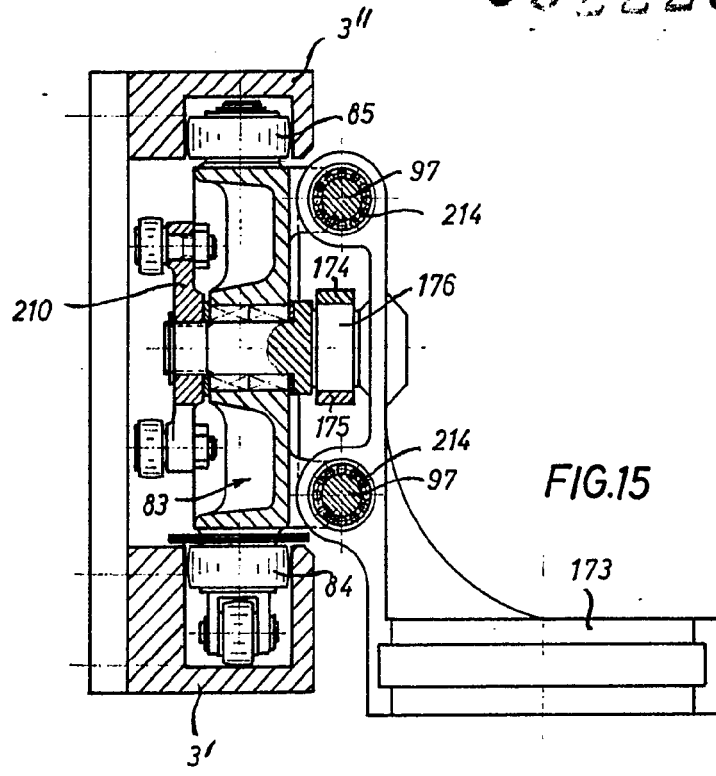


FIG. 15

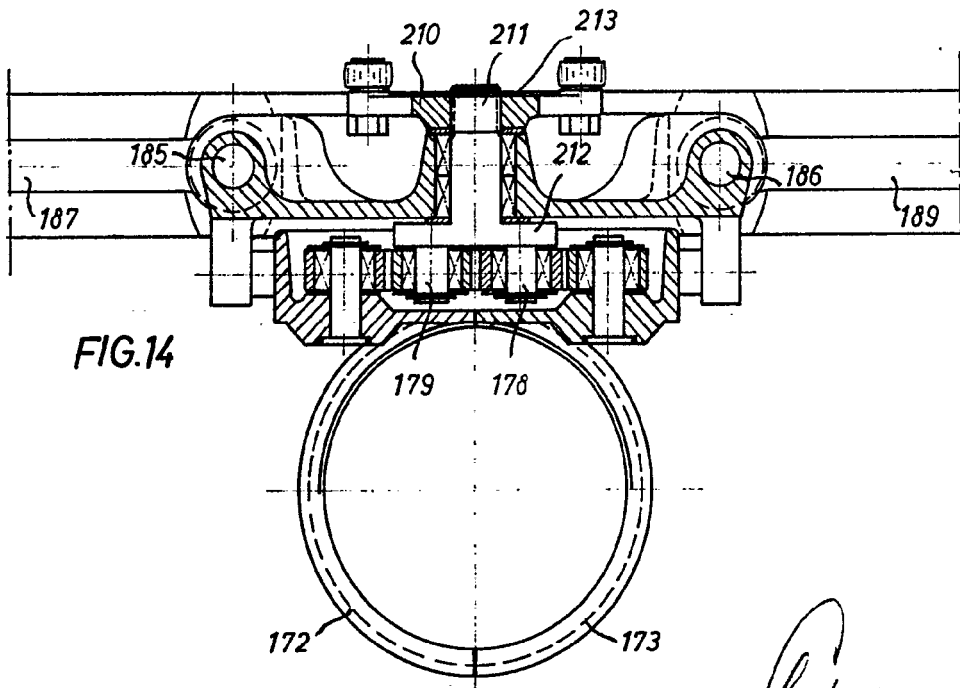


FIG. 14

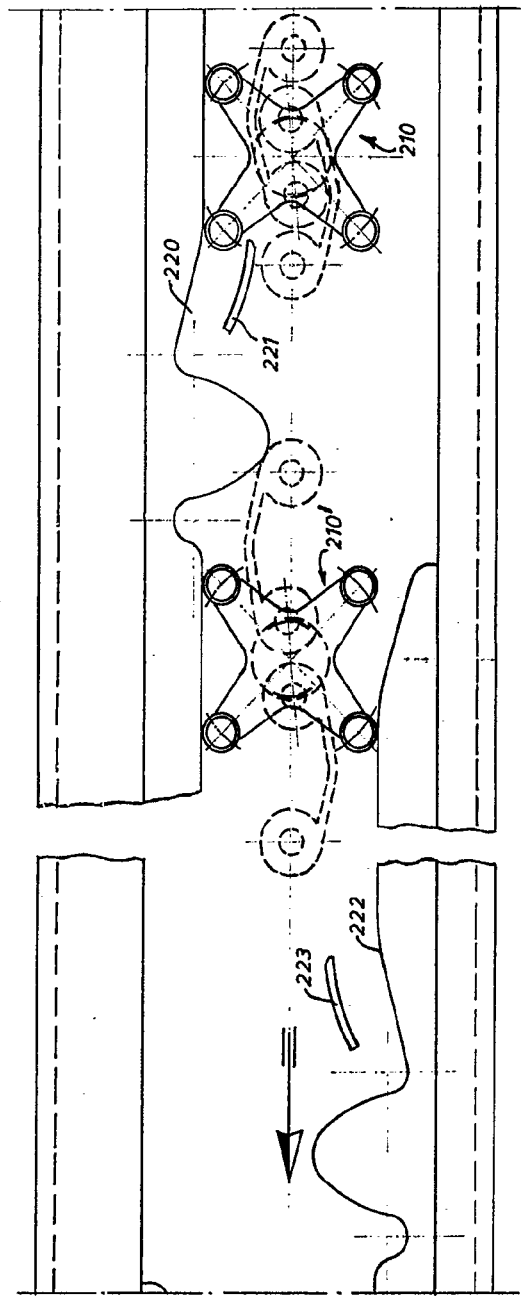
Handwritten signature or initials.



352225

352225

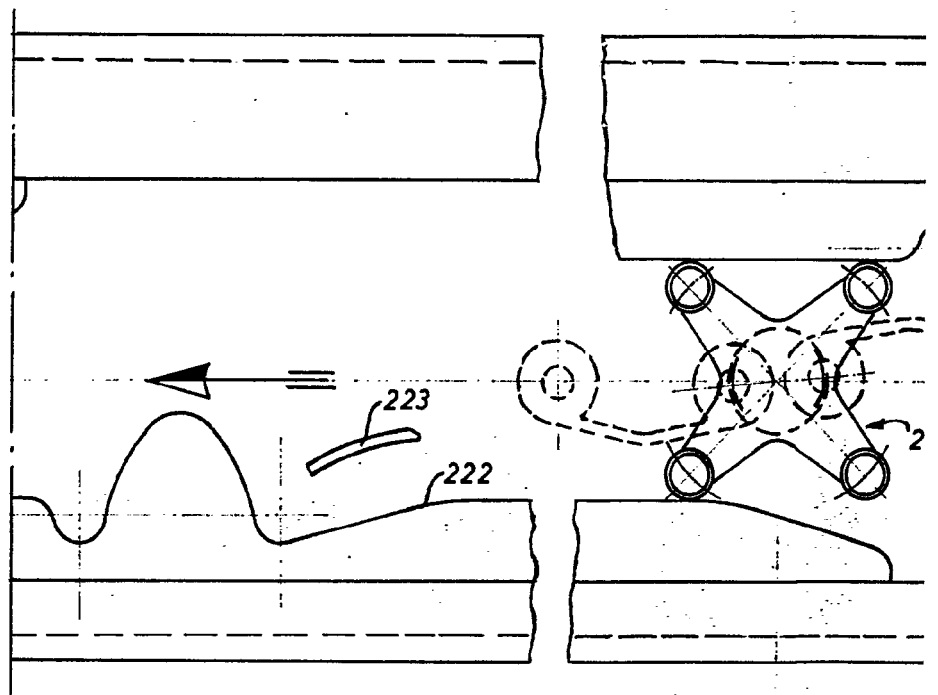
FIG.16



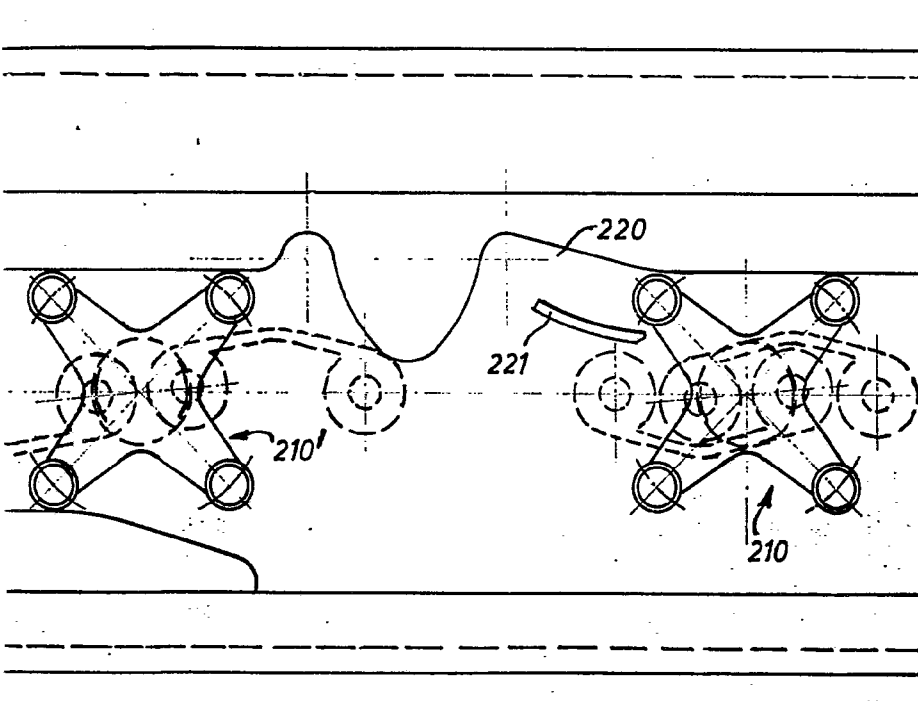
Handwritten signature or initials.

35-225

FIG.16



352225



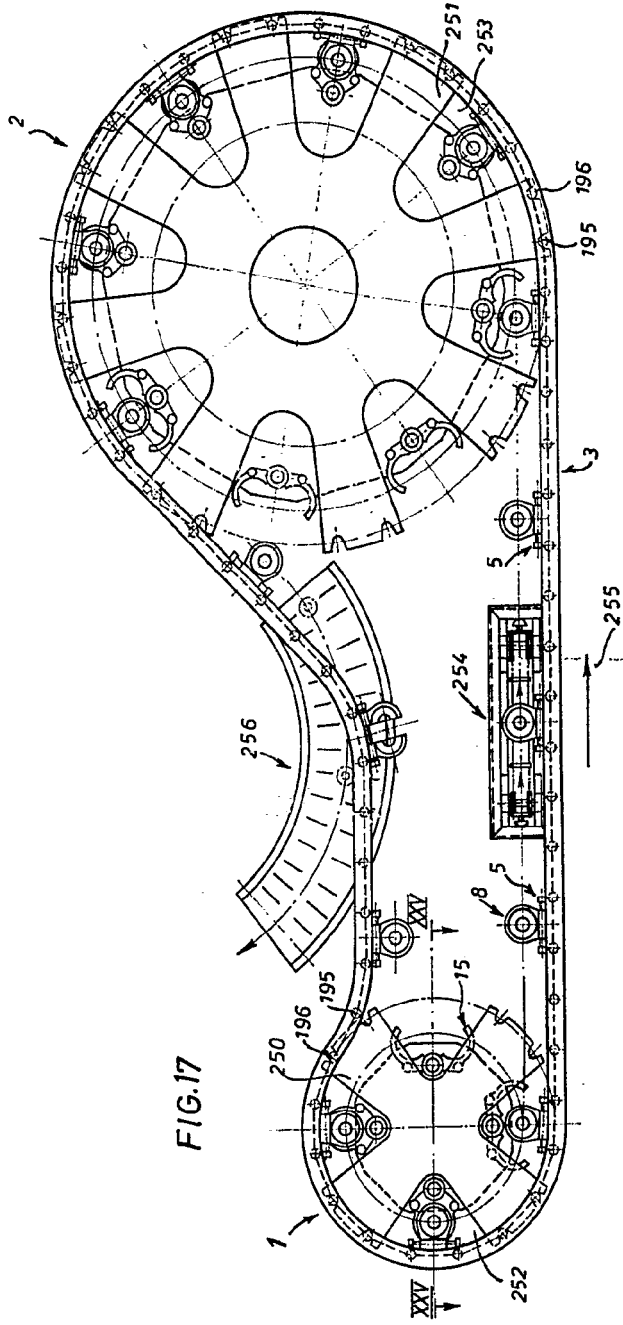
Handwritten signature or initials, possibly "G. R. H."



352225

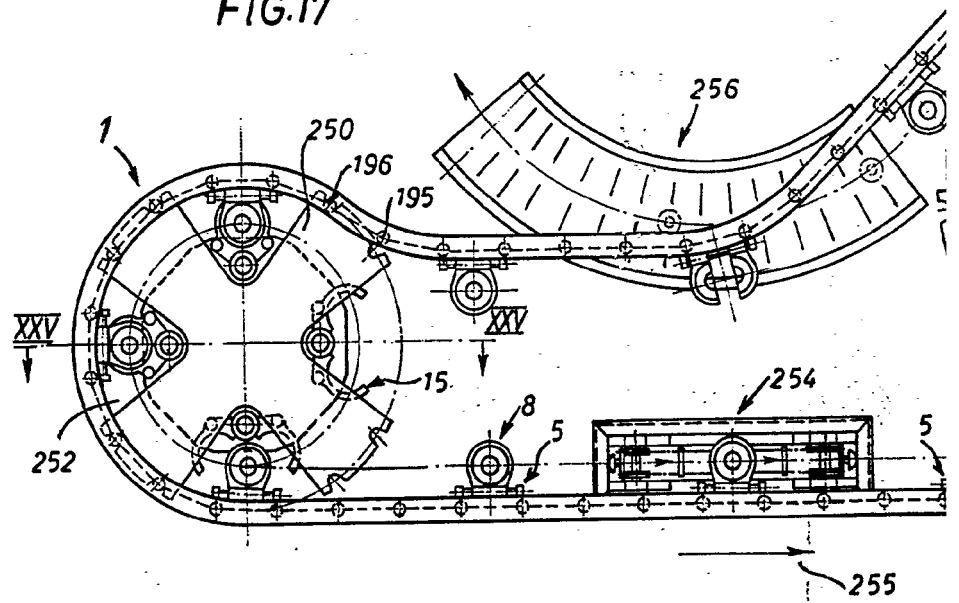
3522-5

Ork

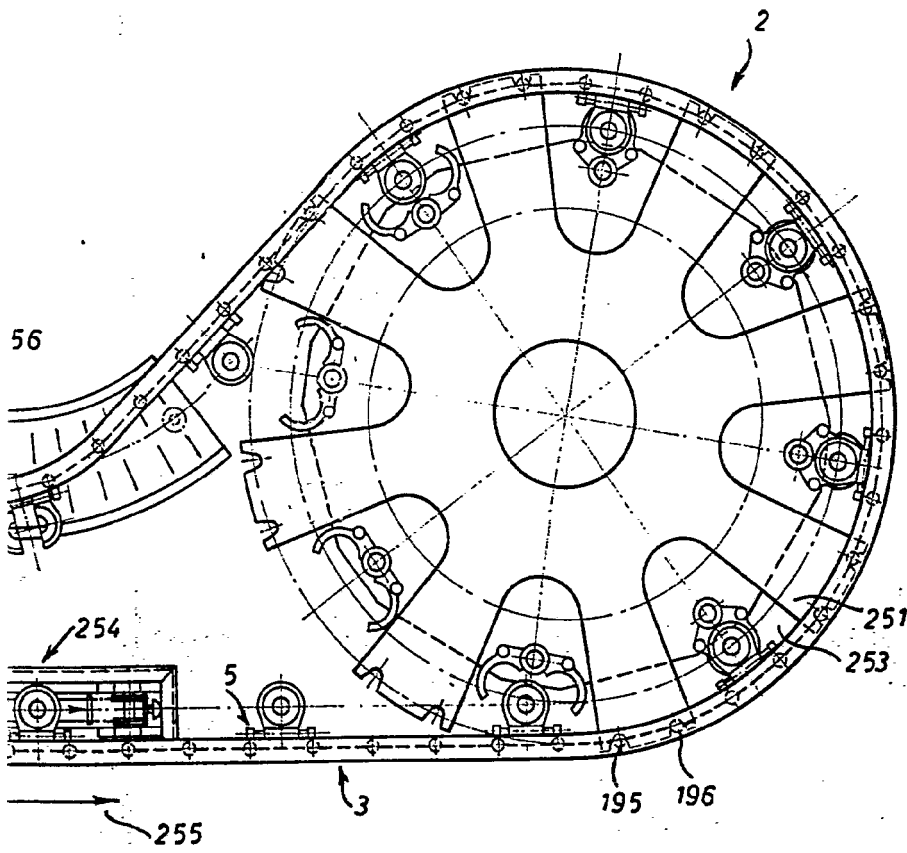


363225

FIG.17



352225



Orin



352225

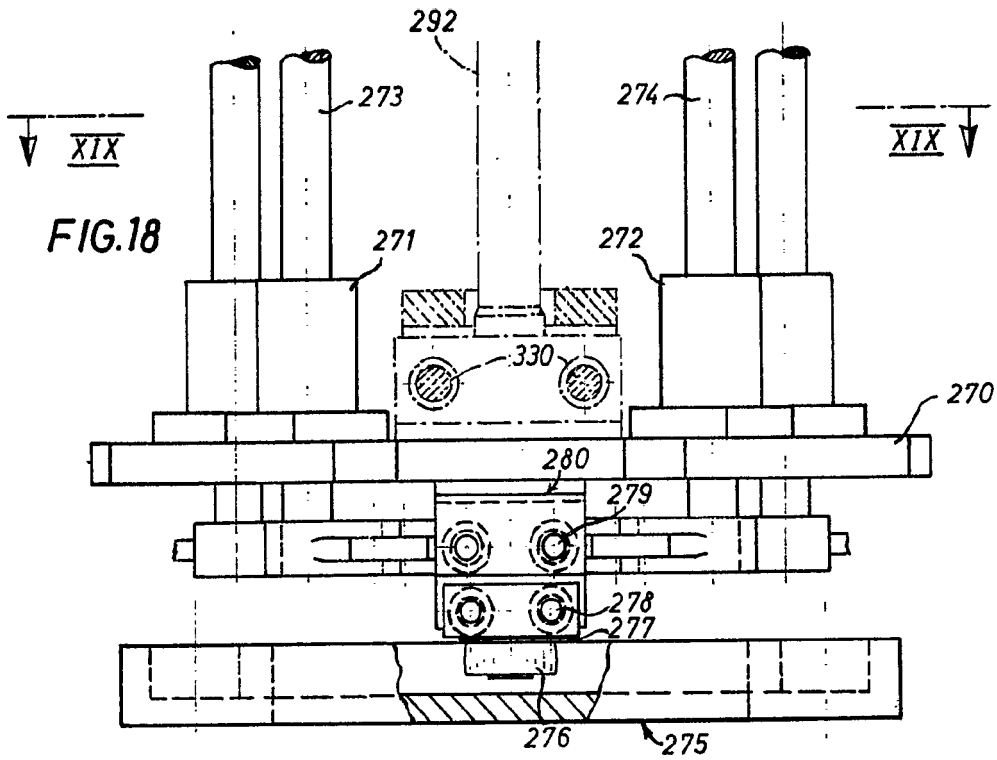


FIG. 18

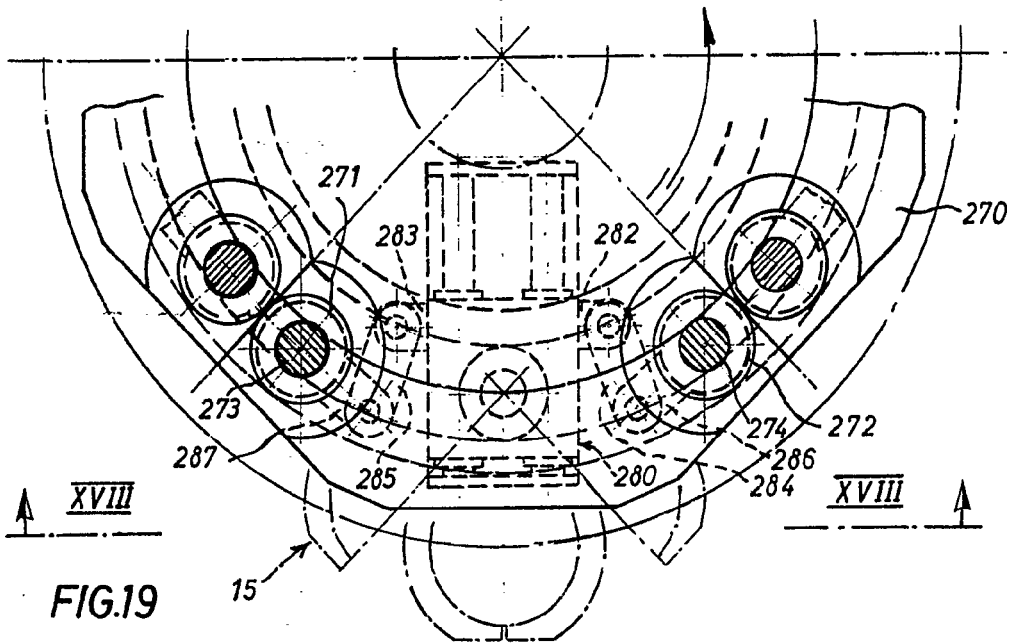


FIG. 19

352225

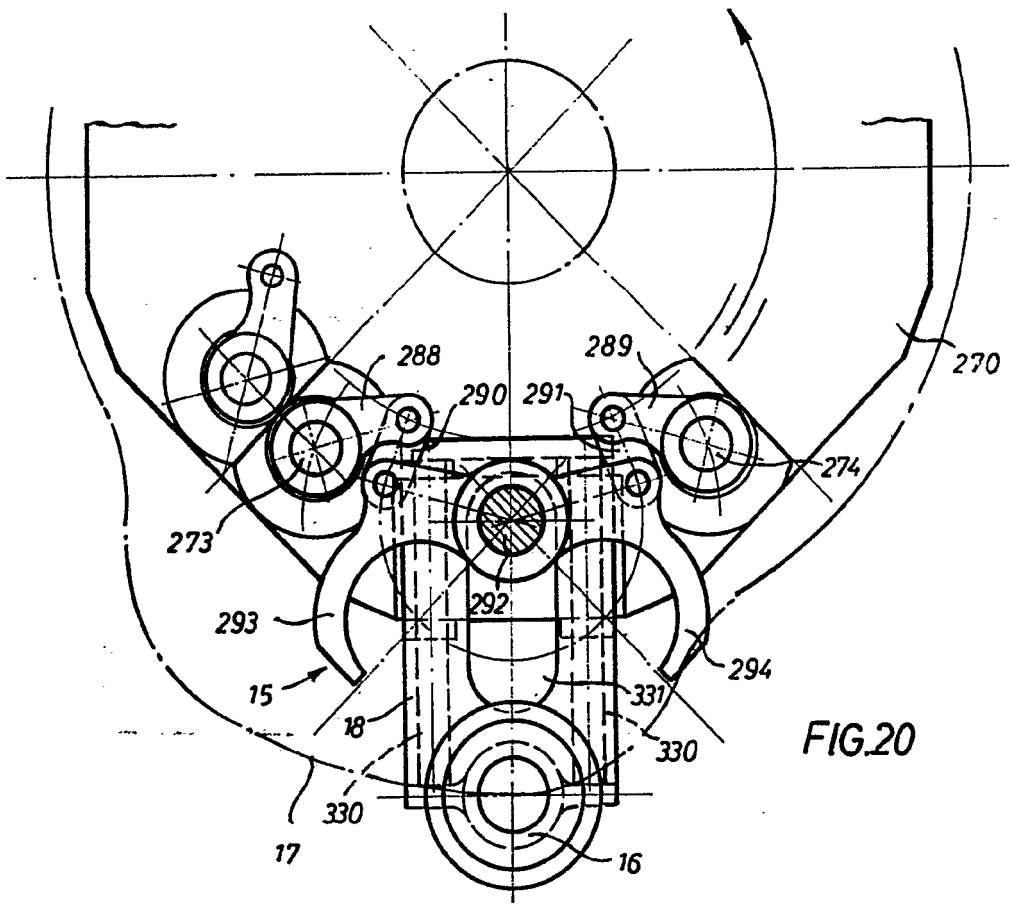


FIG. 20

Handwritten signature or initials.

352225

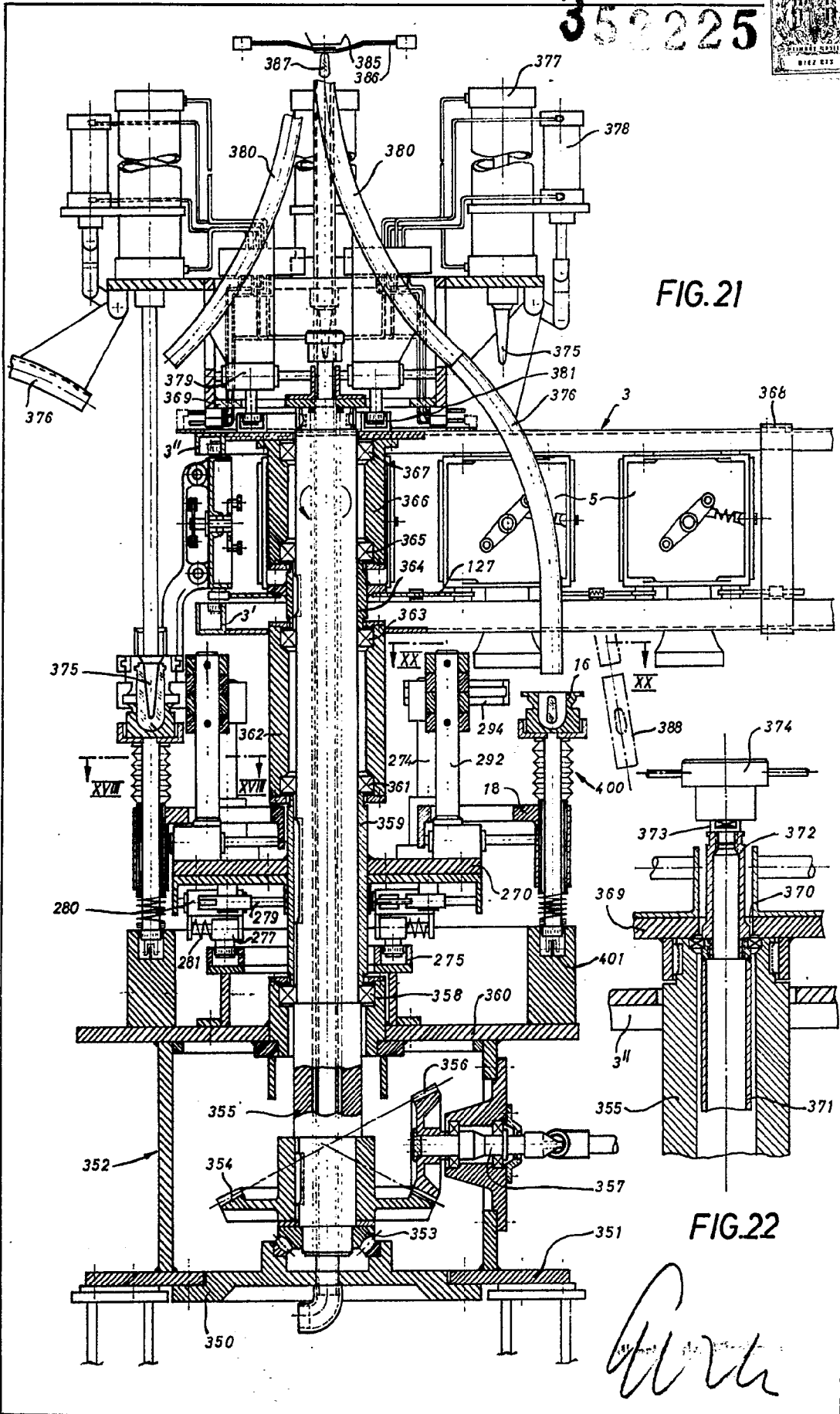
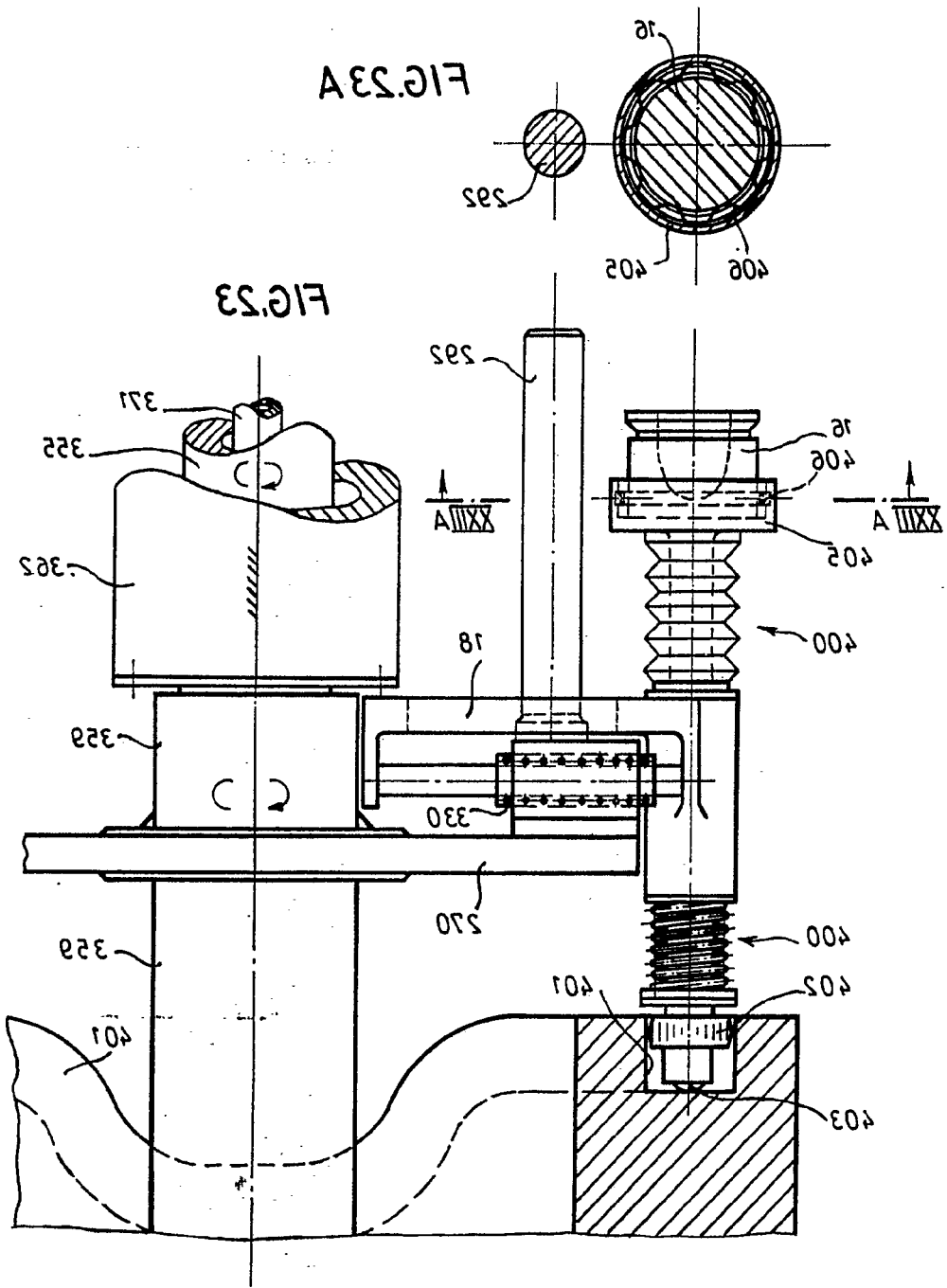


FIG. 21

FIG. 22

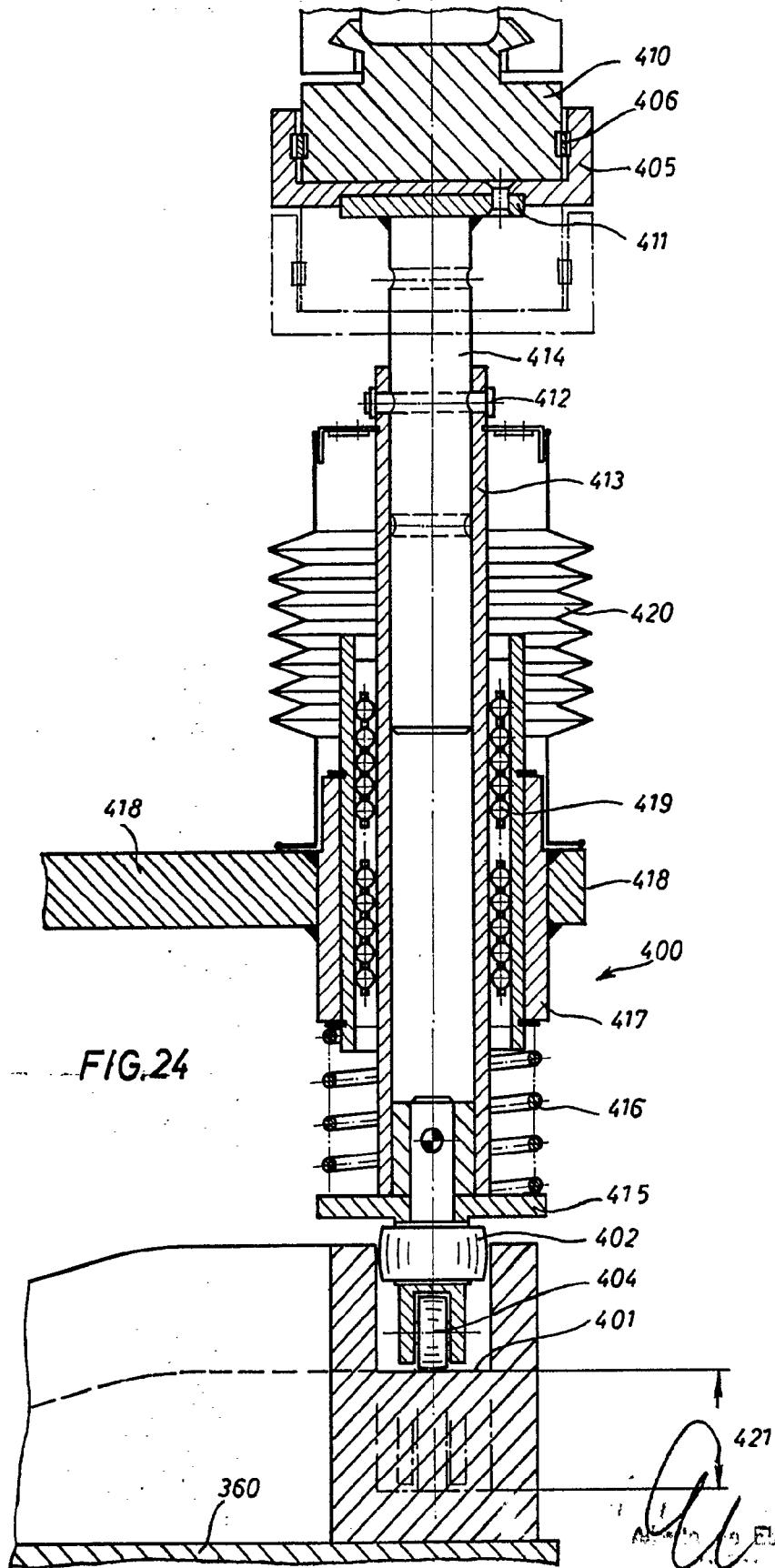
Handwritten signature

328552



Handwritten signature

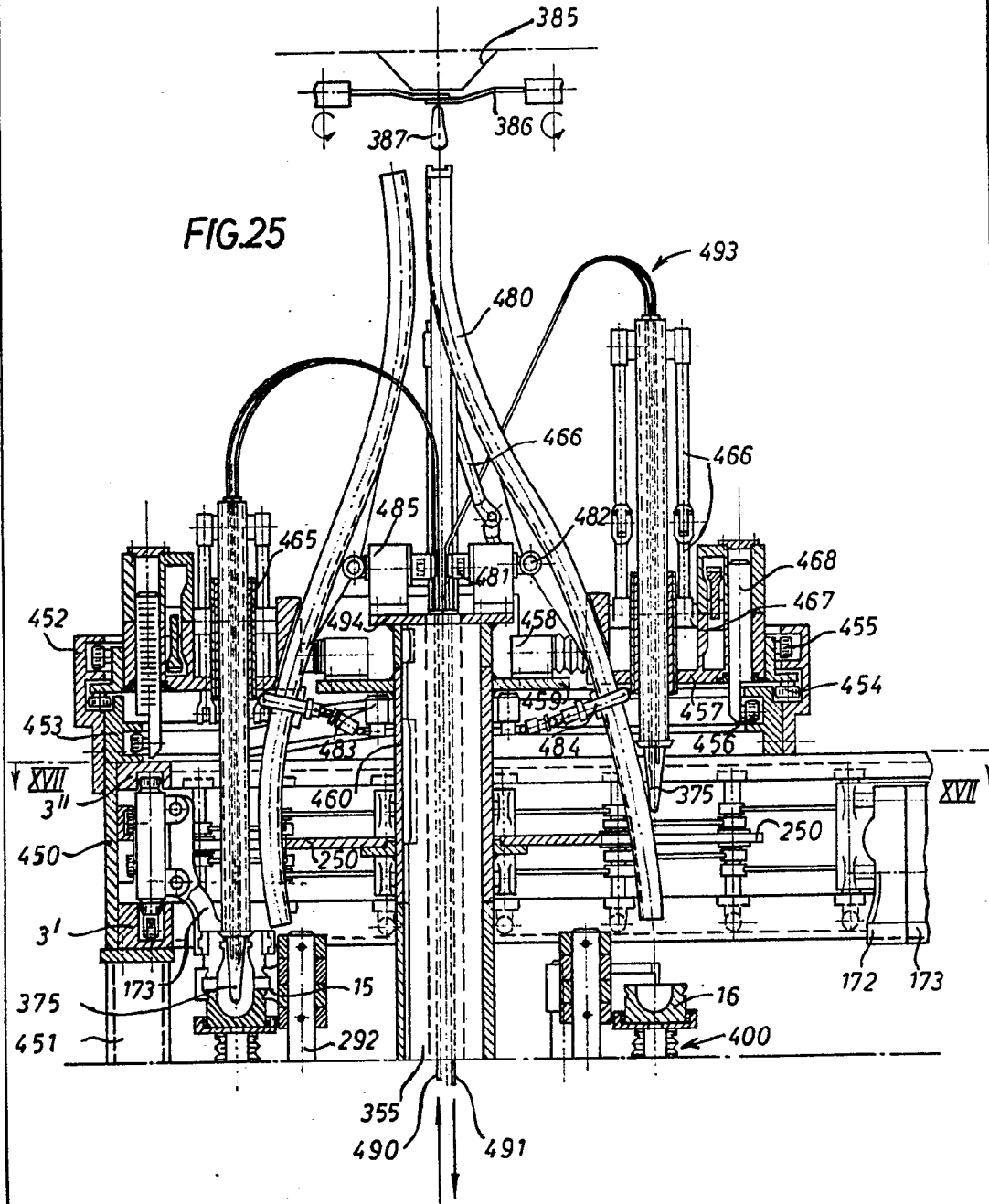
352225



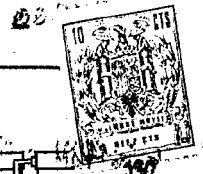


352225

FIG. 25



[Handwritten signature]



352225

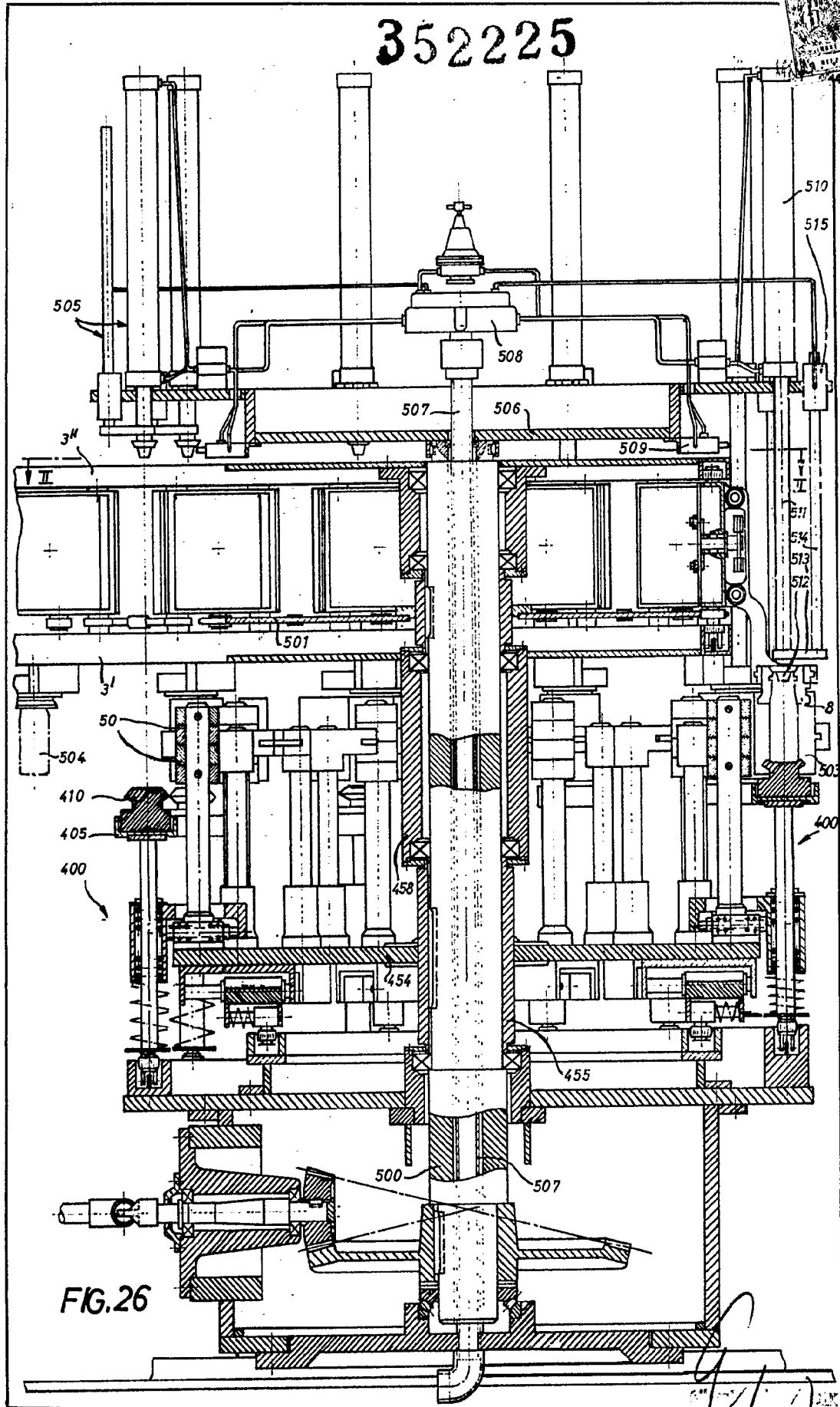


FIG. 26



352225

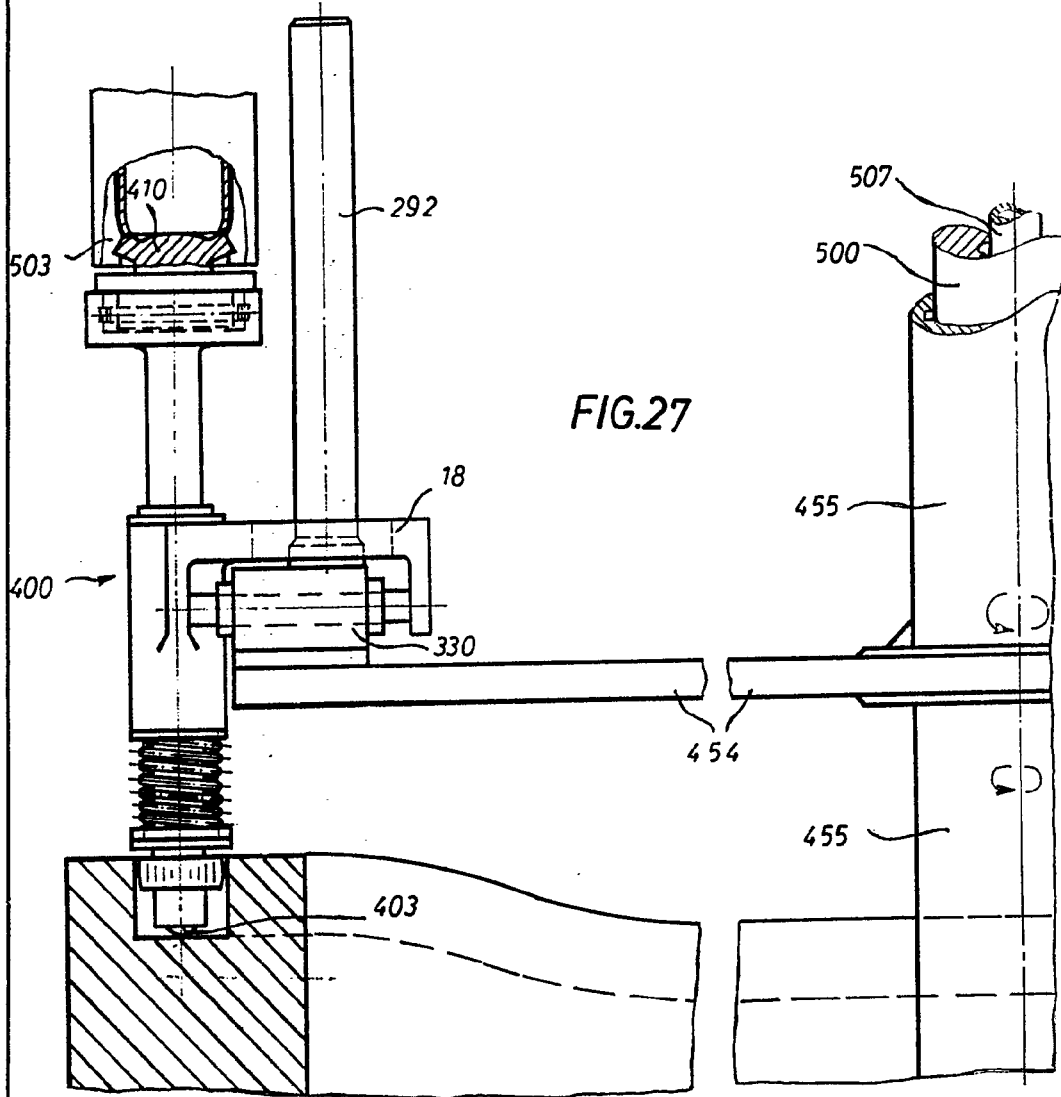


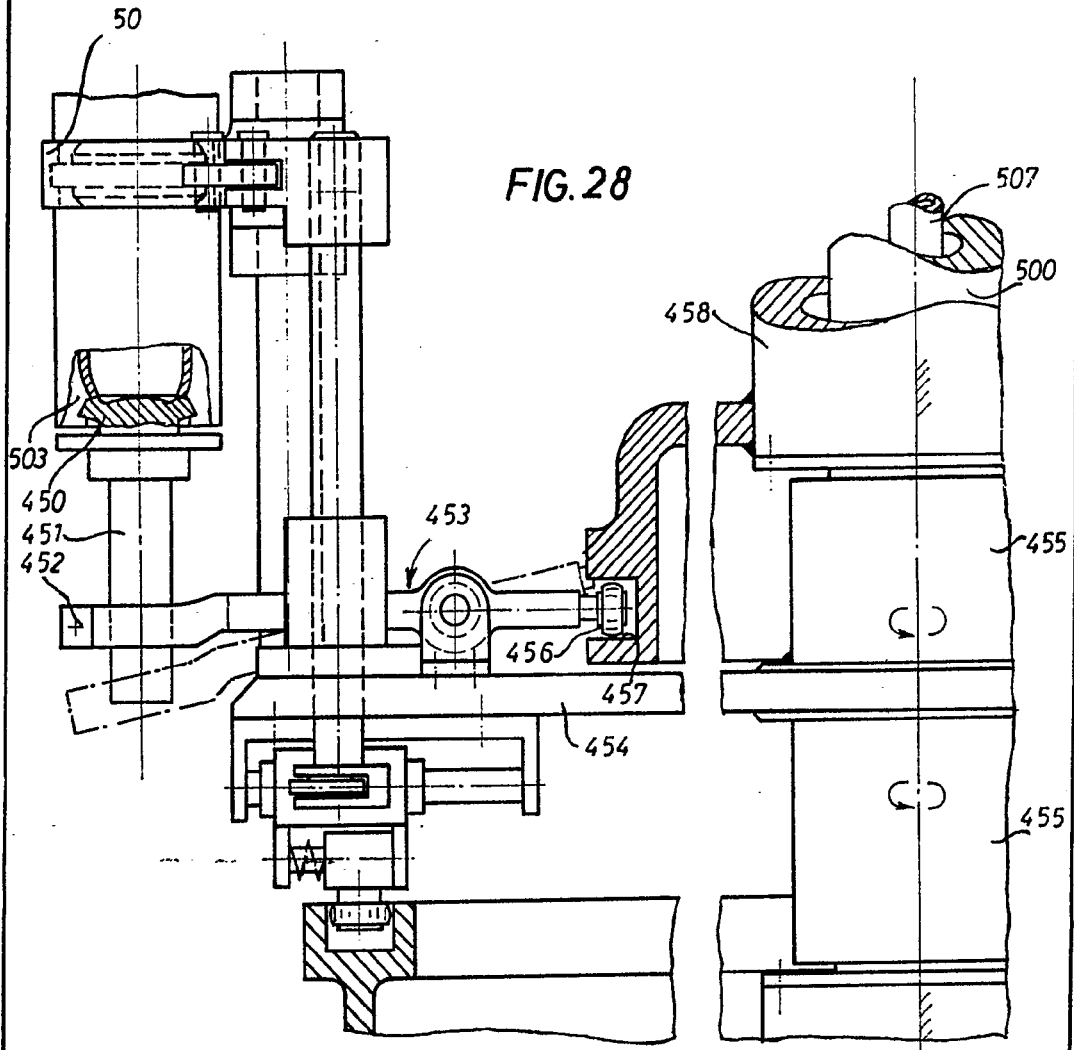
FIG. 27

H. Meyer

352225



FIG. 28



H. Heye

10118



352225

352225

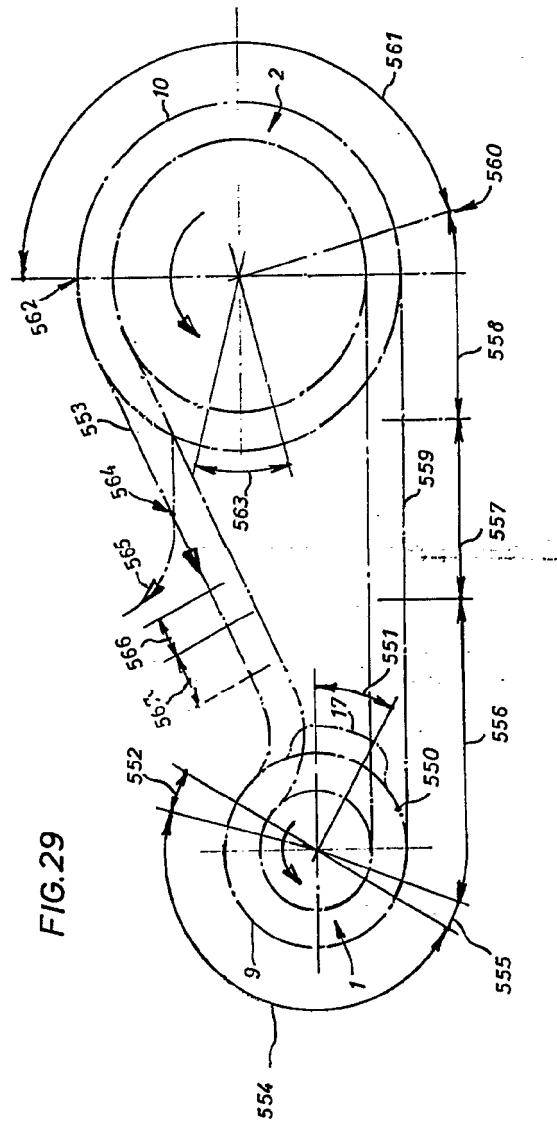
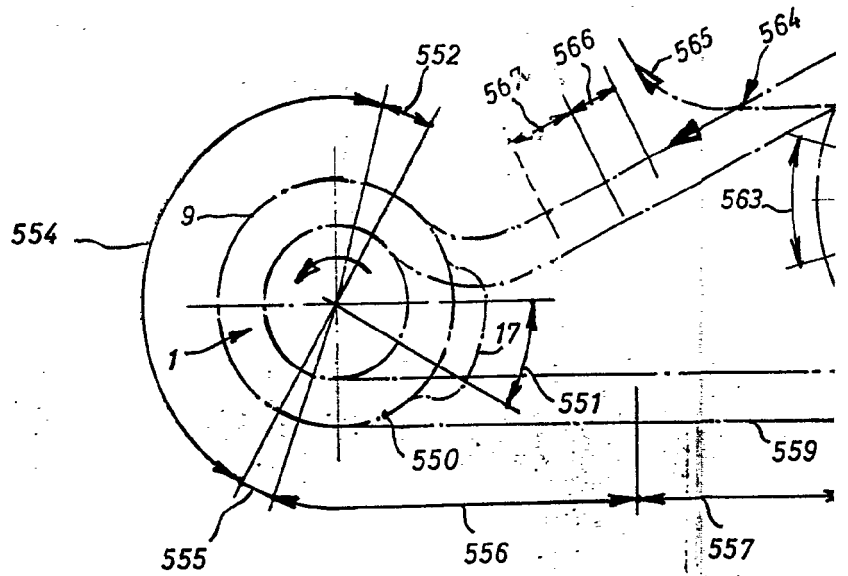


FIG. 29

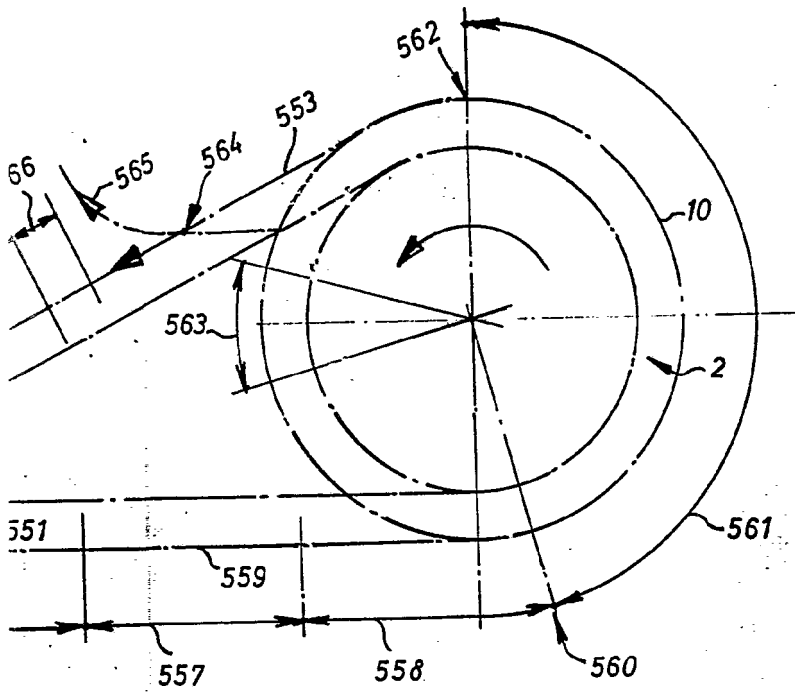
Arma

352225

FIG. 29



352225



Ann