

M/1



419895

MEMORIA DESCRIPTIVA

— PATENTE DE INVENCION:

DURACION: VEINTE AÑOS

419895

OBJETO: "DISPOSITIVO MECANICO PARA ALIMENTAR EN POSICION ENVASES
ALARGADOS Y LIGEROS, APLICABLE A MAQUINAS LLENADORAS Y
CAPSULADORAS". F.E. 25-9-75

Int. Cl.: B65G

— PRIORIDAD : País de origen : Holanda.

Fecha depósito : 25 de Octubre de 1.972.

Número : 72 14451.

Solicitante: STORK INTER-IBERICA, S.A.

Residencia: BURGOS, c/ Alcalde Martín Cobos, s/núm.

Nacionalidad: española.

419895



La presente invención se refiere a un dispositivo para alimentar en posición artículos alargados y ligeros, como por ejemplo botellas de plástico, desde un depósito, en el cual dichos artículos son cargados desordenadamente, a una estación de llenado. Tal dispositivo constituye un elemento esencial de la línea que empieza en una máquina que fabrica (por ejemplo que moldea por insuflación) los artículos ligeros, y que termina después de una máquina de llenado y capsuladora. Tanto la primera máquina como la última pueden ser construídas de una capacidad muy grande, pero el dispositivo intermedio para la alimentación en posición de los artículos ha constituído hasta aquí el mayor problema.

Dichos problemas son causados por la muy poca estabilidad de los artículos en cuestión, por lo cual, a una gran velocidad de tratamiento, la menor irregularidad, como por ejemplo una vibración o un desplazamiento de aire, causa una perturbación y, a consecuencia de ello, una interrupción de la operación. Los dispositivos para este fin de tipo anterior trabajan esencialmente con un dispositivo alimentador de correa provisto de guías laterales. La capacidad de este alimentador es muy limitada debido a la poca estabilidad de los artículos, por lo que había que recurrir a una repetición o multiplicación de tales dispositivos, lo cual, evidentemente, es complicado y, más bien caro. Además, la combinación de los mismos en una línea única que conduzca a una máquina de llenado causa dificultades.

La invención tiende a crear un dispositivo de funcionamiento muy seguro, y al propio tiempo sencillo y barato, cuya capacidad puede ser aumentada considerablemente omitiendo la correa clásica de alimentación. Según la invención, el dispositivo se distingue por una combinación de los elementos contiguos



419895

24

siguientes :

- un medio de alimentación con un vibrador-contador para la descarga de los artículos contenidos en el depósito;

35 - cuando menos dos recorridos paralelos con dispositivo de accionamiento para alinear horizontalmente los artículos y pasarlos a :

- un aparato para colocar los artículos en posición correcta, y

40 - una línea de transporte para cada hilera de artículos, teniendo contiguos cada una de las líneas :

- un dispositivo amortiguador, estando acoplada cada línea, además, con :

- un tornillo común de alimentación de la estación de llenado.

45 Debido a la elección del número de recorridos de paso, es posible obtener cualquier capacidad deseada. No es posible que los artículos se caigan o se queden atrás en ningún punto del dispositivo. Dichos recorridos de paso son un elemento esencial tanto para las dimensiones como para el correcto funcionamiento del conjunto del dispositivo. Los artículos que salen del medio de alimentación en una posición cualquiera son dispuestos en una hilera sobre cada recorrido de paso. Particularmente cuando cada recorrido de paso con dispositivo de accionamiento está constituido por un canal con mecanismo sacudidor, se obtiene un paso sencillo y muy eficiente, por lo cual los artículos, que a veces yacen superpuestos en desorden, son dispuestos rápidamente en orden de sucesión.

55 El dispositivo según la invención se presta perfectamente para un exacto control de la cantidad de artículos suministrados y para la automatización de dicho control. Como este

60

419895

24



objeto están previstos un regulador de la amplitud de la vibración de medición así como un medio para hacer inoperante cada recorrido de paso, mientras que cada línea de alimentación está provista de un elemento para contar los artículos suministrados, siendo capaz cada elemento registrador de transmitir una señal al regulador del vibrador-contador y a los medios anteriormente mencionados. El elemento registrador de la línea de alimentación empieza a funcionar cuando el material es demasiado grande y/o demasiado pequeño en ese punto. Los medios para hacer inoperante un recorrido de paso pueden estar constituidos por un elemento registrador que activa un elemento de tope en el recorrido de paso, mientras también se reajusta el vibrador-contador del medio de alimentación del depósito.

El dispositivo según la invención resuelve un importante problema, y precisamente el de formar una hilera única con los artículos en posición suministrados con los distintos recorridos de paso y líneas de transporte, manteniéndose en cada recorrido la posibilidad de amortiguación. Un tornillo de alimentación permite esto sin riesgo de que el artículo se caiga o se desvía.

Para ello, está previsto con preferencia un elemento de alimentación, que gira sincrónicamente con el tornillo en cada punto de unión de la línea de transporte con el tornillo de alimentación, estando constituido el elemento de alimentación por una parte vertical cilíndrica de pared con una superficie superior que se extiende en espiral, dispuesta dentro de una envoltura cilíndrica.

Para impedir que un artículo se pueda atascar, está previsto un elemento contador a alguna distancia del extremo inferior de la parte que se extiende hacia abajo de la línea de

419895

24



transporte. Dicho elemento contador coopera con un elemento de bloqueo al pie de la línea.

95 Las características anteriores y otras más de la invención serán explicadas a continuación con referencia a los adjuntos dibujos.

La figura 1, representa esquemáticamente y en sección parcial, un alzado lateral del dispositivo en su conjunto.

La figura 2, muestra a escala aumentada una parte de la figura 1.

100 La figura 3, es, a una escala todavía mayor, una sección por la línea III-III de la figura 2.

La figura 4, es una sección, también a una escala ligeramente aumentada, por la línea IV-IV de la figura 2.

105 La figura 5, muestra la parte del dispositivo que forma parte del lado derecho de la figura 1, es decir que es una vista en planta del tornillo de alimentación.

La figura 6, es un alzado lateral, a una escala aumentada, del elemento de alimentación.

110 El dispositivo representado es parte de un aparato que, en su comienzo, está provisto de una máquina (no representada) que fabrica botellas ligeras de plástico mediante moldeo por insuflación. Dichos artículos son almacenados en un primer momento en un depósito principal que suministra periódicamente una cantidad de botellas a un depósito intermedio (1) representado en las figuras 1 a 3. El aparato termina con una máquina llenadora
 115 en el lugar de la estación de carga (2), representada en las figuras 1 y 5. A continuación de la máquina de llenado pueden venir un dispositivo para esterilizar o pasteurizar el líquido contenido en las botellas y un dispositivo para descargar el
 120 producto final.



El depósito (1) está provisto de un medio (3) de alimentación con un vibrador-contador (4). El medio de alimentación (3) está contiguo a algunos recorridos de paso (5) que, en este caso, están constituidos por dos canales agitadores para la formación de dos hileras de botellas (6). En la forma de realización representada, el medio de alimentación (3) está dispuesto transversalmente a los recorridos (5), pero los dos elementos mencionados pueden también estar alineados.

Cada recorrido (5) está provisto de un mecanismo agitador (7) que, de manera conocida, está constituido por una pluralidad de tiras elásticas de soporte (8) y por una barra (9), un disco de manivela (10) y un motor de accionamiento (11) -véase la figura 2).

Los recorridos de paso (5) que, a través del mecanismo agitador (7), disponen las botellas (6) en dos hileras, están contiguos a un dispositivo (12) para dirigir las botellas de modo que vengan a encontrarse siempre con su fondo vuelto hacia delante. Este dispositivo (12) se compone de un par de cuerdas (13) contiguas al canal (5). Debajo de dichas cuerdas (13), hay dos pared de cuerdas (14 y 15), moviéndose las cuerdas exteriores (14) en el sentido de transporte y las cuerdas interiores (15) en el sentido opuesto.

El efecto de dirección de este dispositivo convencional resulta visible por las figuras 2 y 4. Las botellas (6) que, desde el comienzo, han adoptado la posición correcta, se ponen en contacto solamente con las cuerdas (14), mientras que las botellas que han tomado una posición correcta son primero empujadas por las cuerdas (5), antes de ser llevadas por las cuerdas (14).

Para cada hilera de botellas (6), una línea de trans-

419895

24



155 porte (16) está contigua al dispositivo (12) de dirección. Esta línea de transporte (16) está construída a modo de tubo, con una alimentación (17) de aire comprimido que se abre oblicuamente en el mismo, para llevar neumáticamente las botellas (10) a un tornillo de alimentación (18) --véanse las figuras 1 y 5-- de la estación de llenado (2). En la forma de realización representada, hay dos líneas de transporte (16), contiguas hacia abajo y tangencialmente al tornillo de alimentación (18), montado horizontalmente. En dicha unión, está previsto un elemento de alimentación (19), que se mueve sincrónicamente con el tornillo. El elemento (19) se compone de una parte (20) de pared giratoria cilíndrica y vertical, con una superficie superior (21) que se extiende en espiral. El conjunto está dispuesto en una envoltura cilíndrica fija (22), en la cual cabe ampliamente una botella (6). Encima de esta envoltura y en el extremo del tubo (16), está prevista una espiga (23) accionada neumáticamente para cerrar una botella (6), que sale (cae) del tubo (16), sólo cuando el material contenido en la última parte del tubo (16), que sirve de amortiguador (24), ha caído por debajo de un minimum.

170 El elemento (20) del alimentador (19) gira continuamente. Cuando la parte más alta de la superficie superior (21) se encuentra debajo del amortiguador (24) una botella (6) baja y se posa sobre dicha superficie.

175 Debido a una ulterior rotación, esta botella baja del tubo, al nivel del tornillo (18) y, por fin, se separa de la superficie (21). A continuación, el borde frontal (25) de la parte de pared (20) empuja la botella en la espiral del tornillo (18). Mientras, ha bajado otra botella del material amortiguador, disponible en la parte dirigida hacia abajo o de amortiguación (24) del tubo (16).

180



185 Una parte importante de la combinación descrita anteriormente está constituida por los recorridos de paso (5), donde las botellas suministradas deberán ser dispuestas formando una hilera. El mecanismo sacudidor (7) está construido de modo que la longitud de los recorridos (5) no resulta demasiado grande.

190 Un canal sacudidor parece ser particularmente adecuado para alinear en un recorrido limitado unos artículos que inicialmente estaban dispuestos entera o parcialmente uno sobre otro. Esto significa que, en el caso de botellas de una altura de 20 cm. aproximadamente, es suficiente una longitud de aproximadamente 2 m. de cada recorrido (5). Por consiguiente, el disco de manivela (10) ejecuta una carrera de 100 mm. con una frecuencia de aproximadamente ± 200 carreras por minuto.

195 El vibrador-contador (4) está provisto de un regulador de amplitud (26), gracias al cual el suministro a los recorridos (5) de las botellas (6) procedentes del alimentador (3) puede ser regulado dentro de amplios límites. Cada recorrido de paso (5) está provisto de un elemento (27) para cerrar las botellas que pasan (6). Dicho elemento (27) es accionado por un elemento (28) situado ligeramente encima de cada recorrido (4). La línea de transporte (16) está provista de dos elementos registradores (29 y 30), es decir en el extremo superior de la parte (24) y a alguna distancia encima de la unión de la línea (16) y del tornillo (18). El elemento contador (28), cuando se ha comprobado que la cantidad de botellas es demasiado grande, por ejemplo debido a una perturbación corriente abajo, acciona el elemento de parada (27) para hacer inoperante el correspondiente recorrido de descarga. Simultáneamente, se reajusta el vibrador-contador (4). Cuando la cantidad de las botellas que esperan en la co-

200

205

210

419895 24



215 rrespondiente parte amortiguadora (24) es demasiado grande, el elemento (29) emite una señal para reducir la frecuencia del vibrador-contador (4) y para hacer al propio tiempo inoperante el correspondiente recorrido (5). Este sistema puede tambien ser aplicado en el caso de tres o más recorridos de paso. El elemento (30) hace operante la espiga de tope en cuanto la reserva de botellas ha bajado a un valor demasiado pequeño. De este modo, puede conseguirse un funcionamiento casi enteramente automático del dispositivo.

220 El funcionamiento del dispositivo es evidente. Las botellas (6) del depósito (1) son colocadas gradualmente sobre los recorridos (5) por el medio de alimentación (3). En los dos canales de paso, las botellas se levantan constituyendo dos hileras que se posan sobre las cuerdas (13). Dichas cuerdas tienen una velocidad más grande que la velocidad media de los recorridos (5), de modo que las botellas siguientes se disponen recíprocamente espaciadas. Debido a esta separación, hay tiempo suficiente para que cada botella (6) que se posa sobre las cuerdas (14) se disponga en la dirección correcta. Las botellas sobre dichas cuerdas son introducidas en la línea tubular (16), lo que es favorecido por cierto efecto de succión debido al alimentador (17) de aire comprimido. Como el depósito (1) es contiguo a dos canales (recorridos), las cuerdas (13-15) están también previstas en construcción gemela. La línea de transporte (16) consiste también en dos tubos, como se ve mejor en la figura 5.

235 Se ha comprobado por vía experimental que, en el canal de paso (5), es posible una velocidad de 100 botellas por minuto.

240 Eligiendo correctamente el número de canales (5), puede conseguirse cualquier producción horaria deseada que tenga en cuenta la capacidad del dispositivo llenador de botellas.

41989524



Las ventajas del dispositivo según la invención pueden ser resumidas como sigue :

- 245 - el dispositivo es más bien sencillo y se compone de una pluralidad de componentes obtenibles en el comercio en su mayor parte;
- el dispositivo se presta de manera sencilla a una adaptación para cualquier capacidad deseada, siendo posible una regulación exacta combinando con una línea más líneas de suministro;
- 250 - no hay entre el depósito (1) y el tornillo de alimentación (18) un solo punto en el cual los artículos (botella 6) puedan dar lugar, por su inestabilidad, a perturbaciones del funcionamiento;
- en principio, el dispositivo es independiente del tamaño de las botellas, teniendo efecto las dimensiones de éstas solamente en lo que concierne a la capacidad.

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

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

N O T A :

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

- 270 1). Dispositivo mecánico para alimentar en posición

419895²⁴



275 envases alargados y ligeros, aplicable a máquinas llenadoras y
capsuladoras, siendo dichos envases preferentemente botellas de
plástico, desde un depósito a una estación de llenado,
c a r a c t e r i z a d o por disponerse combinados y conti-
guos los elementos siguientes ; a) un medio de alimentación con
vibrador-contador para descargar los artículos del depósito; b)
cuando menos dos recorridos paralelos con un dispositivo de ac-
cionamiento para alinear horizontalmente los artículos y condu-
cirlos a c) medios para disponer los artículos en posición co-
280 rrecta, y d) una línea de transporte para cada hilera de artí-
culos, siendo contigua cada una de las líneas a : e) un dispo-
sitivo amortiguador, estando además acoplada cada línea con: f)
un tornillo común de alimentación de la estación de llenado.

285 2). Dispositivo mecánico para alimentar en posición
envases alargados y ligeros, aplicable a máquinas llenadoras y
capsuladoras, según la reivindicación 1), caracterizado por el
hecho de que cada recorrido de paso con accionamiento está cons-
tituido por un canal con un mecanismo sacudidor.

290 3). Dispositivo mecánico para alimentar en posición
envases alargados y ligeros, aplicable a máquinas llenadoras y
capsuladoras, según las reivindicaciones 1) ó 2), caracterizado
por el hecho de que cada línea de transporte se compone de un
tubo para transportar y amortiguar neumáticamente los artículos.

295 4). Dispositivo mecánico para alimentar en posición
envases alargados y ligeros, aplicable a máquinas llenadoras y
capsuladoras, según cualquiera de las reivindicaciones 1) ó 3),
caracterizado por el hecho de estar previsto un regulador de la
amplitud del vibrador-contador así como medios para hacer inope-
rante cada recorrido de paso, estando provista cada línea de
300 transporte de un elemento para contar el material de los artícu-



419895

los suministrados, pudiendo cada elemento contador enviar una señal al regulador del vibrador-contador y a los medios anteriormente mencionados.

305 5) Dispositivo mecánico para alimentar en posición envases alargados y ligeros, aplicable a máquinas llenadoras y capsuladoras, según la reivindicación 3), caracterizado por el hecho de que cada tubo de transporte está provisto de un alimentador de aire comprimido que se abre oblicuamente en él, extendiéndose primero el tubo hacia arriba y terminando oblicuamente en una parte amortiguadora en proximidad del tornillo de alimentación dispuesto horizontalmente.

315 6) Dispositivo mecánico para alimentar en posición envases alargados y ligeros, aplicable a máquinas llenadoras y capsuladoras, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que, en cada unión donde una línea de transporte se encuentra con el tornillo de alimentación está dispuesto un elemento de alimentación que gira sincrónicamente con el tornillo y que consiste en una parte vertical cilíndrica de pared con una superficie superior que se extiende en espiral y dispuesta dentro de una envoltura cilíndrica.

325 7) Dispositivo mecánico para alimentar en posición envases alargados y ligeros, aplicable a máquinas llenadoras y capsuladoras, según la reivindicación 6), caracterizado por el hecho de que, a alguna distancia del extremo inferior de la parte de la línea de transporte que se extiende hacia abajo, se encuentra dispuesto un elemento contador que coopera con un elemento de bloqueo del final de la línea.

330 8) "DISPOSITIVO MECANICO PARA ALIMENTAR EN POSICIÓN ENVASES ALARGADOS Y LIGEROS, APLICABLE A MÁQUINAS LLENADORAS Y CAPSULADORAS".

419895



Todo ello según queda expuesto en la presente Memoria, que consta de trece hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y cinco hojas de dibujos que con la misma se acompañan.

MADRID, 24 de Octubre de 1.973.

P. A.
Modesto Polo
P. P.

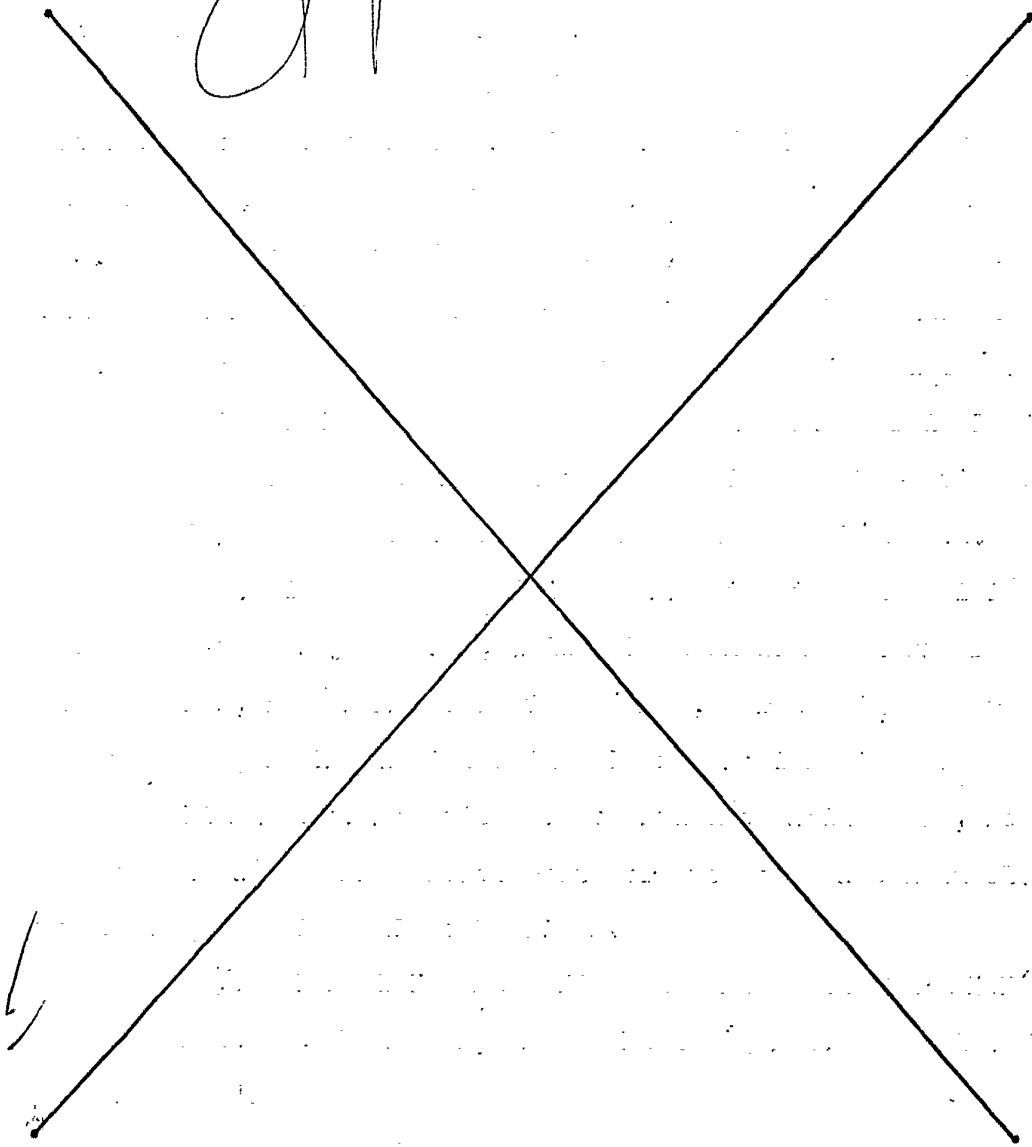




Fig. 1.

ESCALA VARIABLE

Madrid

24 OCT. 1973

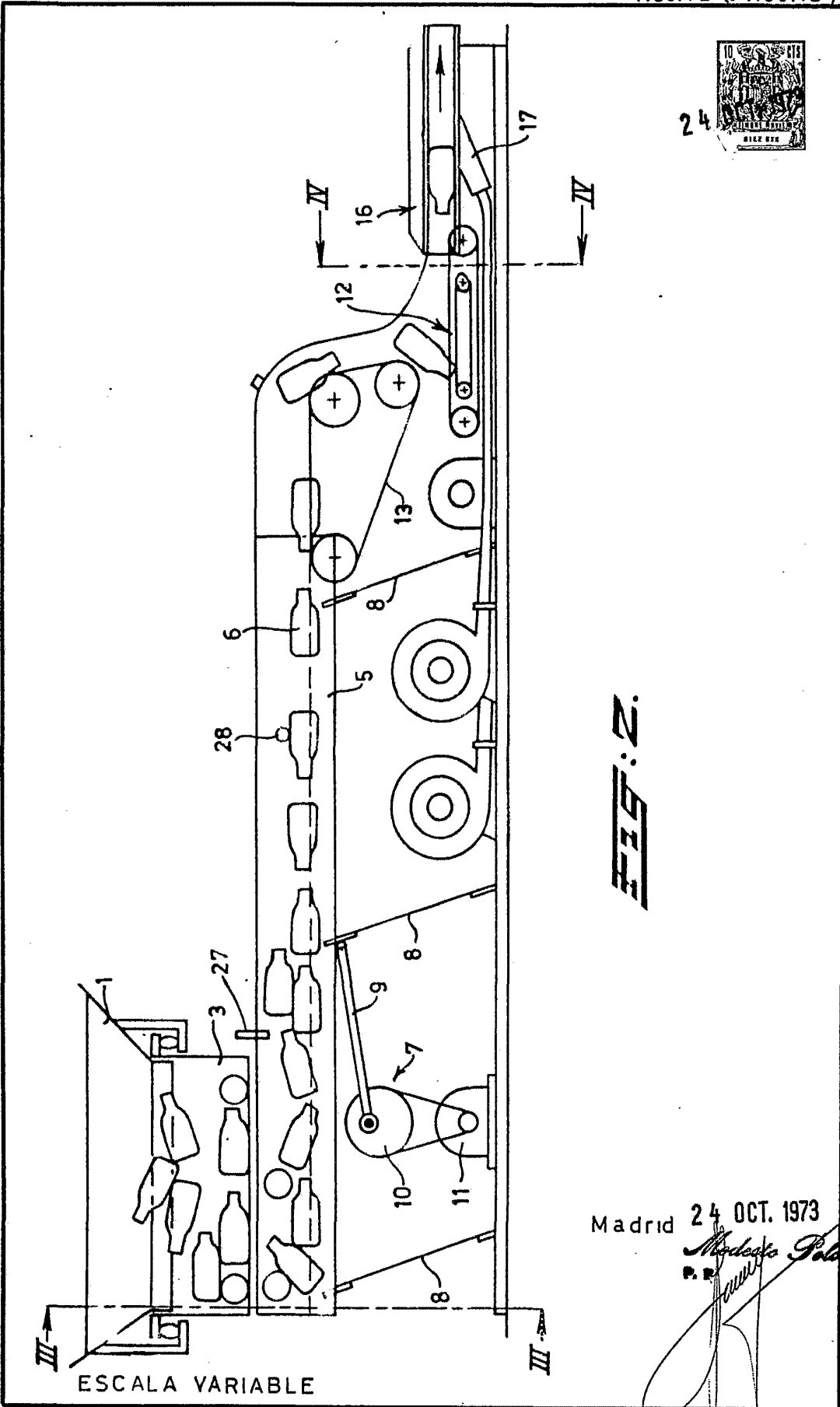
Melchor P. P.
P. P.

[Handwritten signature]

419895

STORK INTER-IBERICA S.A.

HOJA 2ª(5 HOJAS)



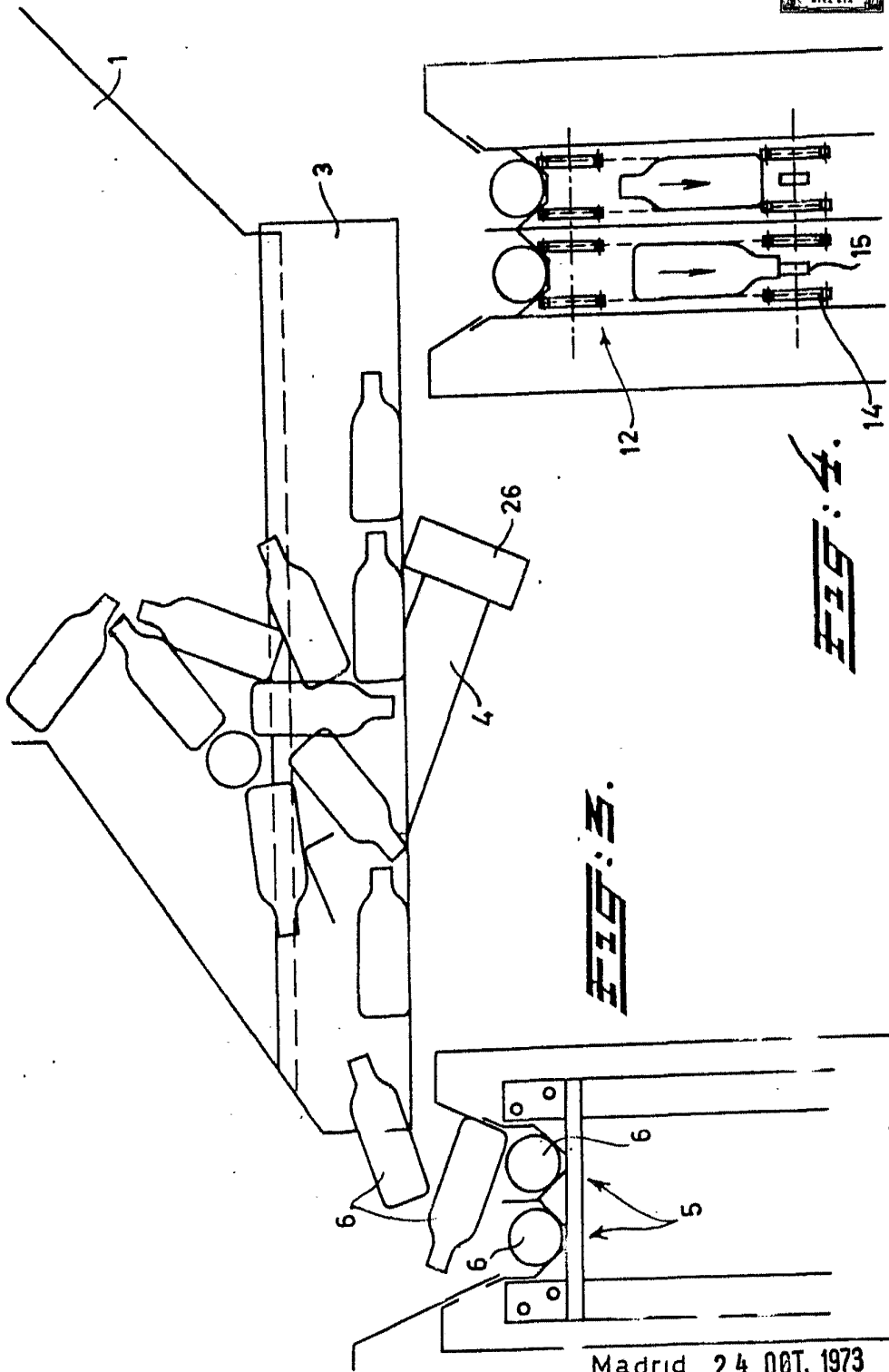
ES:Z.

Madrid 24 OCT. 1973

Modesto Pal
P. R.

419895

24



IBERICA

IBERICA

ESCALA VARIABLE.

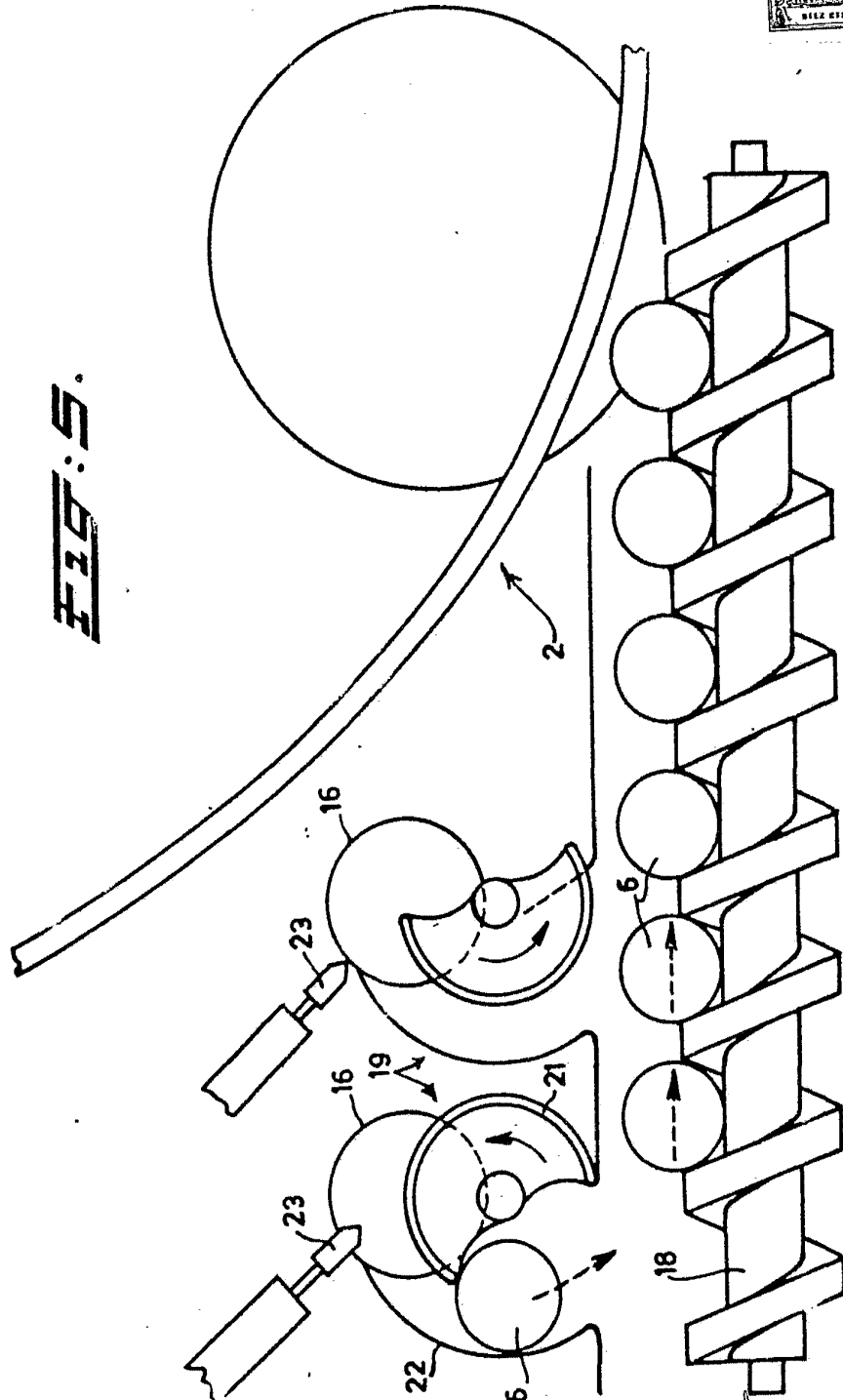
Madrid 24 OCT. 1973

Modesto Polo
P.P.

419895



Fig. 5.



ESCALA VARIABLE

Madrid 24 OCT. 1973

Ardeste Polo
P. R.

419895

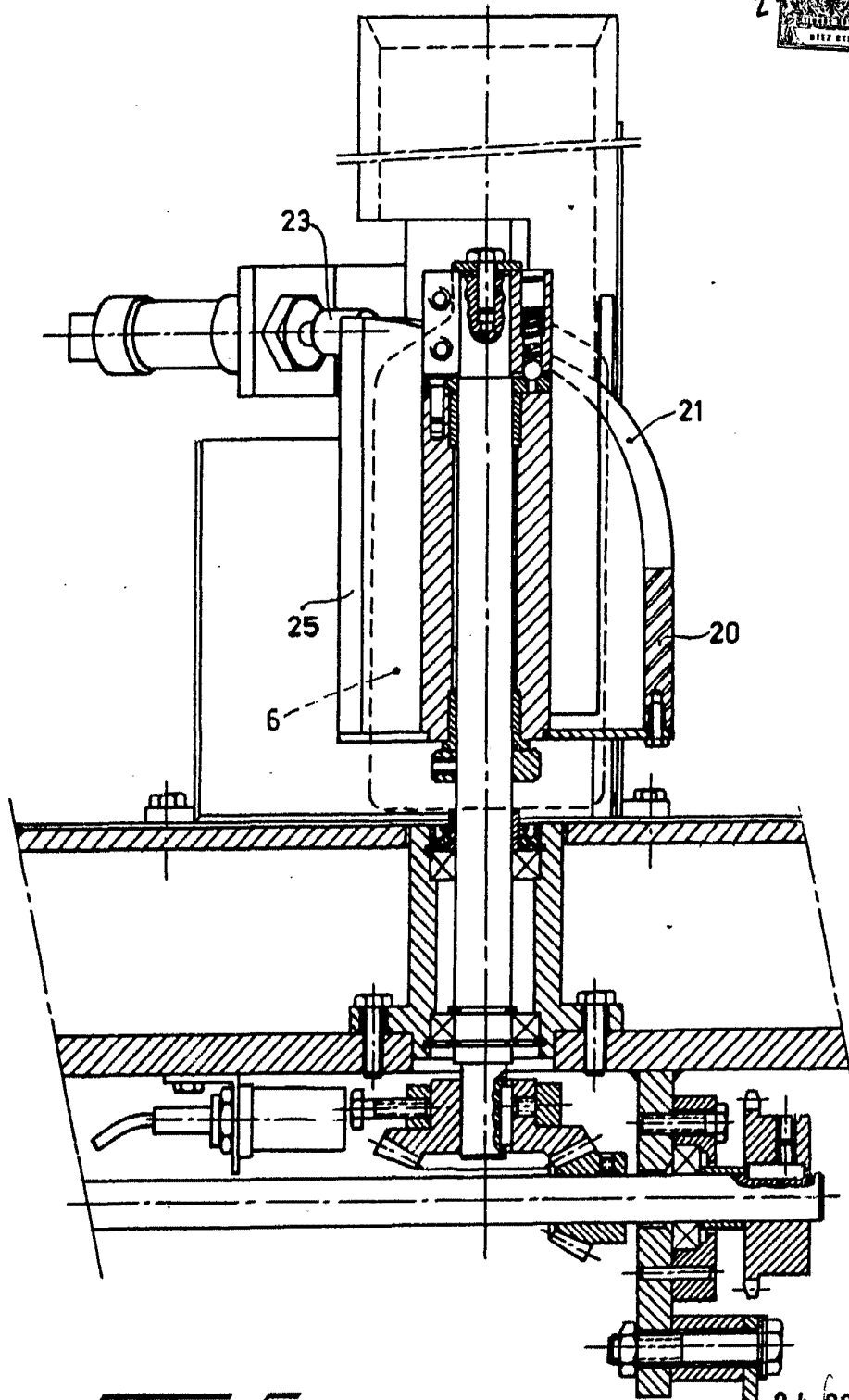


FIG. 6.

ESCALA VARIABLE

Madrid

24 OCT. 1973

Modesto S. S.
P. P.